T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

KASIM 2022

KİMYA

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

Editör Halil İbrahim TOPÇU, *Genel Müdür*

Hazırlayanlar Dr. Ahmet YILDIRIM, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Rıza MEMİŞ, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Özlem AKSU, *Öğretmen*
Dr. Aysun İNAL, *Öğretmen*
Çağlar AKAR, *Öğretmen*
Fatma Zerrin GÖRGÜN, *Öğretmen*
Servet SADAK, *Öğretmen*

Dizgi ve Grafik Tasarım Gönül ÇAĞLAR ŞEKER, *Öğretmen*
Murat ARSLAN, *Öğretmen*
Sena SARIKAYA, *Öğretmen*
Serkan ERİŞ, *Öğretmen*

ISBN 978-975-11-5841-3

Türkçe yayın hakları MEB, 2022
Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

Bu rehber kitap 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 7

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme 8

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme 9

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları 11

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 12

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 13

1.3.3. Puanlama Araçları 16

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim 17

2. ÇALIŞMANIN AMACI 20

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI 23

4. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ 27

5. KAYNAKLAR 141

GİRİŞ

1. GİRİŞ

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istendik değişimler meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972). Eğitimin sınıf içinde vücut bulan hali olan öğretme - öğrenme süreci, öğretmenlerden öğrencilere bilgi aktarımı olarak tanımlanabilir. Öğretim, öğrencilere öğretmen tarafından belli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak istendik bilgi ve becerilerin kazandırılması veya istenmeyen bilgi ve becerilerin değiştirilmesi olarak tanımlanabilir (Clarke, 2012; Houston ve Thompson, 2017; Munna ve Kalam, 2021). Öğretme-öğrenme süreci, temel olarak beş adımdan oluşmaktadır (Mehrens ve Lehmann, 1991):

- Amaçların ve öğretim hedeflerinin belirlenmesi,
- Öğretimin içeriğinin belirlenmesi,
- Uygun öğretim yönteminin belirlenmesi,
- Öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Sonuçların ölçülmesi ve geri bildirim sunulması.

Beşinci adım olan ölçme ve değerlendirme bir sistemin sağlıklı bir biçimde işleyip işlemediğine ilişkin fikir sahibi olmamızı sağlar. Çünkü ölçme ve değerlendirmenin temel amacı, bir şeyin niteliği veya değeri hakkında yargıda bulunmaktır. Bu amaç gerçekleştirilirken tanımlamaya çalıştığımız şey yalnızca öğrencilerin neler yapabildikleri değildir. Değerlendirmenin amacı bunun ötesine geçmekte ve değerlendirme yoluyla "Öğrencilerin başarı düzeyi nasıldır? Performansları nasıldır? Öğrenciler yeterince öğrenmişler midir? Ortaya koydukları çalışmalar ve ürünler yeterince iyi midir?" sorularına cevap verilmeye çalışılmaktadır. Çünkü değerlendirme, bir "karar verme süreci" olmakla birlikte değerlendirmenin tek bir yargıya indirgenmesi değerlendirme sürecini sığ bir hale getirmektedir (CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991). **Sonuç olarak ölçme ve değerlendirme, veri toplama ve karar verme süreçlerini içine almaktadır.** Clarke (2012) ölçme ve değerlendirme türlerini Tablo 1'deki gibi sınıflandırmıştır.

Tablo 1. Ölçme ve Değerlendirme Türleri

	Sınıf içi değerlendirme	Geniş ölçekli değerlendirme		Seçme amaçlı merkezi sınavlar
		Ulusal izleme ve değerlendirme	Uluslararası izleme ve değerlendirme	
Amaç	Sınıf içi öğretime anlık geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sisteminin bütününe, izleme amacıyla geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sistemlerine ilişkin karşılaştırmalı geri bildirim sağlamak	Belli bir eğitim kademesinden bir başkasına geçecek öğrencileri seçmek veya iş gücüne yerleştirmek
Sıklık	Günlük	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Yıllık veya yılda birkaç kez
Değerlendirilen grup	Bütün öğrenciler	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Sınava girebilecek bütün öğrenciler
Format	Gözlemden, kâğıt-kalem testlerine kadar değişmekte	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi sorular
Müfredatın kapsamı	Bütün konu alanları	Genellikle birkaç konu alanıyla sınırlı	Genellikle bir veya iki konu alanıyla sınırlı	Temel konu alanlarını kapsar.
Öğrencilerden başka veriler toplanıyor mu?	Evet ancak öğretim sürecinin bir bölümü olarak	Genellikle evet	Evet	Nadiren
Puanlama	Genellikle basit ve informel	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.	Genellikle istatistiksel olarak karmaşık teknikler kullanılır.	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme

Sınıf içi değerlendirme, *düzey belirlemeye dönük değerlendirmeden çok biçimlendirici değerlendirme* çerçevesinde gerçekleşmektedir. Öğrenme, bir öğretme-öğrenme süreci bağlamında gerçekleşmektedir. Değerlendirme, bu süreçten bağımsız veya ona sonradan eklemlenen bir parça olmaktan ziyade öğretimin ayrılmaz bir parçasıdır (Angelo ve Cross, 1993; CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991; Houston ve Thompson, 2017; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018). Çünkü öğretmenlerin öğrenciler hakkında karar vermeleri gerekmektedir ve karar verme sürecinde veriye ihtiyacı vardır. Öğretmenler; *öğrencilerin gelişimi, öğretim programının değeri ve öğretimin etkililiğini* değerlendirmekte ve bir yargıya varmaktadır. **Eğitimde bu bağlamda verilen kararlar dörde ayrılabilir** (Mehrens ve Lehmann, 1991):

Öğretimle ilgili kararlar: Okulun ve öğretmenin temel rolü, öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmaktır. Doğru bir şekilde yapılan değerlendirme, öğrenmeyi geliştirir çünkü öğretimi üstlenen öğretmenle öğrenen öğrenciye katkı sağlar.

Rehberlikle ilgili kararlar: Öğrenciler kariyer planlamada ve kişisel gelişimleri sürecinde yönlendirmeye ihtiyaç duyabilirler. Ölçme ve değerlendirme bu anlamda öğrencilere katkı sağlar. Rehberliğe yönelik sorulardan bazıları şunlar olabilir: "Öğrenci mezuniyetten sonra ne yapmalı? Çalışma becerilerini geliştirmeli mi? Üniversitede hangi bölümü okumalı?". Öğrencilerin rehberliğe ilişkin rasyonel kararlar vermesi için doğru bir benlik algısına sahip olması gerekmektedir. *Yetenek ve başarı testleri ile ilgi ve kişilik envanterleri*, öğrencilerin gerçekçi bir benlik algısı geliştirmelerine olanak sağlar.

Yönetsel kararlar: Yönetsel kararlar; seçme, sınıflandırma ve yerleştirme kararlarını içermektedir. Buna ek olarak yönetsel kararlar, program geliştirme çalışmalarını kapsamaktadır.

Araştırma ve program değerlendirme kararları: Araştırma ve program değerlendirme kararları, daha önce bahsedilen kararların dayandığı kararlardır. Araştırma, sıklıkla belli bir karara yönelik değildir. Daha ziyade geleceğe dönük olası bütün kararların isabetli bir şekilde alınmasını kolaylaştırır.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir. Bu yüzden sınıf içi değerlendirme uygulamalarının öğrenmeyi ve öğretimi destekleyecek şekilde açık bir amacı olmalıdır. Bu amaçlar, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemekten tutun da öğrenciye yıl sonu notu vermeye kadar çeşitlendirilebilir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının açık bir şekilde amacını belirlemek için aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Değerlendirme hangi amaçla yapılacak? Elde edilen öğrenme kanıtları öğrenme sürecini iyileştirmek için nasıl kullanılacak?
- Kim değerlendirilecek? Bütün sınıf mı yoksa sınıf içinde belli bir alt grup mu (Ör. Türkçe dil yeterliliği sınırlı öğrenciler)?
- Öğrencinin hangi davranış özelliği değerlendirilecek (Ör. kazanıma ulaşma düzeyi, beceri düzeyi vb.)?

Değerlendirme, öğretimi ve öğrenmeyi değiştirmek ve geliştirmek amacıyla teşhis temelli kullanılabilecek

bütün etkinlikleri içine alan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım altında değerlendirme; gözlem, ödev ve başarı testi gibi öğrencilerin çalışmalarının ve ilerlemelerinin analizine dayanan birçok ölçme uygulamasını içine almaktadır (Boston, 2002; Clarke, 2012; Cullinane, 2011).

Öğretimde ölçme ve değerlendirmenin çeşitli rolleri vardır. ***Biçimlendirici değerlendirme* öğretim sürecini izlemek amacıyla yani öğrenmenin planlandığı gibi gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak amacıyla uygulanmaktadır. *Düzey belirlemeye (not vermeye) yönelik değerlendirme* ise öğretim sürecinin sonunda (bir ünitenin veya dönemin sonunda) öğrencinin bir sonraki aşamaya geçmeye hazır olup olmadığını belirlemek ve öğrenciye not vermek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu iki farklı değerlendirme yaklaşımı, test geliştirme ve geliştirilen testlerin sınıf içinde kullanımına ilişkin farklı uygulamaları beraberinde getirmektedir** (CERI, 2008; Ebel ve Frisbie, 1991; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018).

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme

Sınıf içindeki biçimlendirici değerlendirmenin temel işlevi, öğretme-öğrenme sürecinin nasıl ilerlediğine ilişkin öğretmene ve öğrenciye geri bildirim vermektir. Böyle bir geri bildirim, öğretmenin öğretim yöntem ve materyallerini revize etmesine olanak sağlar. Biçimlendirici değerlendirme sık aralıklarla oldukça detaylı bilgilerin toplanmasını gerektirir. Veriler; öğretmen gözlemleri, sınıf içi sözel sınavlar, ev ödevleri ve kısa sınavlar aracılığıyla toplanabilir (Ebel ve Frisbie, 1991). Elde edilen veriler öğretimi ve öğrenmeyi, öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlamak ve geliştirmek için kullanıldığında değerlendirme biçimlendirici hale gelmektedir. Yani öğretmenler öğrencilerin nasıl bir ilerleme ve gelişim gösterdiklerini, nerelerde problemler yaşadıklarını bildiklerinde, bu bilgiyi öğretime ilişkin gerekli düzenlemeler yapmak için kullanabilirler. Bunun sonucunda ise öğrencilerin öğrenmesi daha gelişmiş olur (Boston, 2002; Vero ve Chukweemeka, 2019).

Düzey belirlemeye yönelik sınavlar ise ünite sonu sınavlar veya final sınavlarıdır. Düzey belirlemeye yönelik değerlendirmenin temel işlevi, bir öğretim sürecinin sonunda öğrencilerin başarı düzeylerini ve o zamana kadar yapılan çalışmaların nasıl ilerlediğini belirlemektir. **Biçimlendirici değerlendirme ile karşılaştırıldığında, düzey belirlemeye yönelik değerlendirmede *sonuç odaklılık* söz konusudur.**

Sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını kullanan öğretmenler çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılamaya daha hazırdır. Çünkü bu öğretmenler öğretimi farklı öğrenci düzeylerine göre farklılaştırarak ve uyarlayarak öğretimde *adaleti* sağlamaya çalışırlar. Buna ek olarak sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını benimseyen öğretmenler, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını ve *öğrenmeyi öğrenme becerilerini* geliştirmelerini sağlarlar (CERI, 2008; Cullinane, 2011).

Biçimlendirici değerlendirme, öğrenciler arasında adaleti sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır. Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını kullanan okullar sadece genel kazanımlar elde etmemekte, özellikle başarı düzeyi düşük öğrencilere yönelik de yüksek kazanımlar elde etmektedir. Biçimlendirici değerlendirmede öğretim ve değerlendirme süreçlerinin bireyselleştirilmesi vurgulanmaktadır ancak merkezi standartlar ve uygulamalar genel olarak buna zarar vermektedir (OECD, 2015). Yalnız biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını benimseyen okullarda öğrenciler arası başarı farklılıkları azalmaktadır.

Biçimlendirici değerlendirmenin temel ilkeleri aşağıda listelenmiştir (MEB, 2020):

- Etkili ders planının ve öğrenme etkinliklerinin içine gömülüdür.
- Öğretmen ve öğrenciye, öğrenme sürecine ilişkin rehberlik eder.
- Her bir öğrenciye özeldir, yapıcıdır ve güdüleyicidir.
- Geri bildirimle işleyen, çift yönlü bir etkileşim sürecine vurgu yapar.
- Ölçütlerin anlaşılmasını ve öğrenme hedeflerinin paylaşılmasını destekler.
- Öğrencilerin gelişim süreçlerinin farkında olmalarına yardımcı olur.

- Öğrencilere öz ve akran değerlendirme bilinci kazandırarak öğrenci ve öğretmenlerin yansıtma becerilerini geliştirir.
- Aile ve öğretmen arasındaki iş birliğini geliştirir.
- Geri bildirimlerle ailenin de öğrencinin gelişimi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.
- Her öğrencinin uygun geri bildirimlerle desteklenmesi halinde gelişebileceği fikrini destekler.

Biçimlendirici değerlendirme aşağıda belirtilen öğrenme ortamlarında belirgin bir biçimde açığa çıkmaktadır (MEB, 2020):

- Ezber ve tekrar yerine değerlendirmenin yöntemi ve içeriği hususunda özgünlüğe ve derinliğe odaklanan,
- Öğrenciler için önemli kararlar almada iyi hazırlanmış ama sınırlı miktarda düzey belirleyici değerlendirmeler içeren,
- Öğrencilere öğrenmelerini gösterme ve geliştirme fırsatı sunan etkinlik ve görevler içeren,
- Düzey belirleyici değerlendirme öncesinde öğrencilerin kendine güven ve yeterliklerini geliştiren,
- Sistematik ve yapıcı geri bildirim bakımından zengin olan,
- Düzenli ve sürekli olarak öğrenciye durumunu bildiren yapılandırılmamış (sözlü, anlık) geri bildirim bakımından zengin olan,
- Öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk almasına ve kendi ile akranlarının gelişimlerinin değerlendirilmesine imkân sağlayan.

Biçimlendirici değerlendirme etkinlikleri tasarlanırken aşağıdaki konuların mümkün olduğunca dikkate alınması gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinin açık ve anlaşılır hedefleri olmalıdır böylece öğrencilerin etkinliklere katılımları ve rolleri daha iyi belirlenmiş olur.
- Konuya özgü, yapıcı, hızlı ve kolayca geri bildirime imkân sağlayacak şekilde etkinlikler tasarlanmalıdır.
- Öğrencilerin performansları veya görevleriyle ilgili öğretmenleri veya akranlarıyla konuşmalarına ve tartışmalarına imkân sağlayacak yollar/süreçler düşünülmelidir.
- Öğrencilerin güçlü olduğu ve geliştirmesi gereken hususlara ilişkin öğrencilere geri bildirimler sunulmalı ve öğrencilerin beklenen durum ile mevcut durum arasındaki boşluğu doldurmalarına olanak sağlanmalıdır.
- Akran değerlendirme, akrandan geri bildirim alma ve öz değerlendirme yapma olanakları öğrencilere verilmelidir.

Sınıf içinde biçimlendirici değerlendirme tekniklerinin kullanılmasına dönük çok sayıda gerekçe vardır. (Cullinane, 2011; Shepard ve diğerleri, 2020):

Sınıf içi biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilere sağladıkları

- Düşünme becerilerini aktif hale getirmekle birlikte öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif rol almalarını sağlar.
- Geri bildirim almalarını ve ilgili geri bildirimleri gelişim amacıyla kullanmalarını sağlar.
- Bilimsel fikirleri yeni durumlara uyarlayıp ilgili durumlarda kullanabilme durumlarını geliştirir.
- Derse aktif bir biçimde katılmalarını ve düşüncelerini sınıf arkadaşlarıyla paylaşmalarını sağlar.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmaktır.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmak olduğundan öğretmenler tarafından yürütülen sınıf içi gözlem ve sınıf içi tartışma uygulamalarının bu kapsamda önemli bir yeri vardır (Boston, 2002). Öğretmenlerin, *soru sorma ve sınıf içi tartışma* olanaklarını öğrencilerin bilgi ve anlayışını geliştirmek için kullanmaları önerilmektedir. Yalnız bir taraftan da öğretmenlerin basit ve olgusal sorulardan ziyade yansıtıcı sorular sormaları ve öğrencilere cevaplarını sunması için yeterli zaman vermeleri önerilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki stratejiler önerilmektedir (Boston, 2002):

- Bir soru veya konu hakkında öğrencilerin çift olarak veya küçük gruplar halinde tartışmalarını sağlayınız ve gruptan bir temsilcinin sınıfın tamamıyla grubun düşüncelerini paylaşmalarını isteyiniz.
- Bir soruya birkaç olası cevap sununuz ve öğrencilerin bu olası cevapları oylamasını isteyiniz.
- Bütün öğrencilerin bir cevap yazmasını isteyiniz ve daha sonra seçilen birkaç cevabı yüksek sesle okuyunuz.
- Daha az sayıda ve uzun testler yerine daha çok sayıda ve kısa testler uygulayınız.
- Öğrencilerin yeni edindikleri bilgi ve becerileri en geç bir hafta içerisinde değerlendiriniz.
- Biçimlendirici değerlendirme kapsamında portfolyo gibi değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya gayret ediniz.

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları

Öğretmenler sınıf içi değerlendirmede genellikle başarı testlerini kullanmaktadır. Ancak başarı testleri ile öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmek güçtür. Bu nedenle öğretmenlerin başarı testlerine ek olarak alternatif ölçme araçlarını ve yaklaşımlarını kullanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Alternatif ölçme araçları genel olarak gözlem formları, performans ve proje ödevleri olarak düşünülebilir (Ebel ve Frisbie, 1991; Popham, 2017).

Sınıf içi değerlendirme kapsamında çok sayıda ölçme aracı kullanılmaktadır. **Ölçme araçları genel olarak *seçmeye dayalı ölçme araçları* ve *yapılandırmaya dayalı ölçme araçları* olarak ikiye ayrılmaktadır.** Seçmeye dayalı ölçme araçları, sınıf içi değerlendirme kapsamında sıklıkla kullanılmaktadır ve bu ölçme araçlarında öğrencilere bir madde köküne ek olarak öğrencilerin seçebilecekleri seçenek takımı sunulmaktadır. Seçenek takımında doğru cevaba ek olarak çeldiriciler yer almaktadır ve öğrencilerin seçenekler arasından doğru cevabı seçmeleri beklenmektedir. Seçmeye dayalı maddelerin yalnızca alt düzey zihinsel özellikleri ölçtüğüne ilişkin genel bir kanı olsa da yaratıcı öğretmenler tarafından üst düzey zihinsel özellikleri ölçen seçmeye dayalı maddeler oluşturulabilmektedir. Seçmeye dayalı maddeler de kendi içinde *çoktan seçmeli* ve *eşleştirmeli maddeler* olarak ikiye ayrılabilir (Popham, 2017). Yapılandırmaya dayalı ölçme araçları, öğrencilerin kendilerine sunulan göreve veya soruya yönelik cevaplarını kendilerinin oluşturmalarına, düşüncelerini organize etmelerine ve sunmalarına olanak sağlayan ölçme araçlarıdır. Seçmeli maddelerin hazırlanması zor, puanlanması kolay ve etkili iken yapılandırmaya dayalı maddelerin hazırlanması kolay, puanlanması ise oldukça güçtür. Yapılandırmaya dayalı maddeler genel olarak; *kısa cevaplı maddeler* ve *uzun cevaplı maddeler* (kompozisyon tipi maddeler) olarak ikiye ayrılır (Popham, 2017). Bu iki tür ölçme aracına ek olarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesinde performans görevleri, proje ödevleri ve portfolyolar kullanılmaktadır. **Ölçme ve değerlendirmenin temel ilkelerinden biri olan *ölçme araçlarında çeşitlilik* ilkesinin sağlanması ve bütüncül değerlendirmeye olanak sağlaması bakımından bahsi geçen ölçme araçlarının hepsinin sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılan ölçme araçlarına dayalı yapılan başka bir sınıflamaya göre ise ölçme değerlendirme ikiye ayrılmaktadır. **Bunlar *geleneksel* ve *alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirmedir*.** Geleneksel ölçme değerlendirme, hem ölçme aracının hem de uygulama süreçlerinin standardize edildiği ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde edebilmek için hep aynı biçimde uygulanan ve puanlanan testlerden oluşmaktadır. Geleneksel ölçme değerlendirme kapsamında; *çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, doğru-yanlış soruları, eşleştirme soruları ve açık uçlu sorular* kullanılmaktadır.

Alternatif ölçme değerlendirme araçları kullanılarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşma düzeyleri belirlenebilir.

Kutlu (2006)'ya göre geleneksel ölçme değerlendirme öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, araştırma yapma ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşmada ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Tablo 2'de geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemleri sunulmakta, tabloyu takip eden kısımda ise geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin detaylarına yer verilmektedir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif (Tamamlayıcı-Otantik) Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

Geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleri	Alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirme yöntemleri
• Çoktan seçmeli sorular • Kısa cevaplı sorular • Doğru yanlış soruları • Eşleştirme soruları • Açık uçlu sorular	• Performans görevi • Öğrenci ürün dosyası (portfolyo) • Kavram haritası • Yapılandırılmış grid • Tanılayıcı dallanmış ağaç • Kelime ilişkilendirme testi • Proje • Poster • Öz değerlendirme • Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Yukarıda bahsedilen alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden *performans görevi, portfolyo, poster ve projelerin* değerlendirilmesinde aşağıdaki puanlama araçları kullanılabilir:

- Kontrol listesi
- Dereceleme ölçeği
- Dereceli puanlama anahtarı

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Çoktan seçmeli sorular

Bir sorunun cevabının, öğrenciye sunulan seçenekler arasından seçilerek belirlenmesini gerektiren sorulara seçmeli sorular denir. Seçenek sayısı ikiden fazla olduğunda ise bu tür sorular *çoktan seçmeli sorular* olarak adlandırılır. Çoktan seçmeli sorularda öğrenciden beklenen, soru kökünü okuyup sorunun cevabını düşünmesi ve bulduğu cevabı seçip işaretlemesidir. Çoktan seçmeli sorular zaman kazandırdığından ve ekonomik olduğundan eğitimde en yaygın kullanılan ölçme değerlendirme yöntemleri arasındadır.

2) Kısa cevaplı sorular

Kısa cevaplı sorulara verilecek cevaplar, tek bir sözcük ya da sayıdan oluşabilir. Dolayısıyla hem sunulan cevap çok kısadır hem de puanlama çok az zaman almakla birlikte nesneldir. Bunun bir sonucu olarak kısa cevaplı sorular, her eğitim düzeyindeki öğrencilere uygulanabilir niteliktedir.

3) Doğru yanlış soruları

Öğrencilerden verilen bir önermenin doğru ya da yanlış olduğuna ilişkin yargılarını belirtmelerinin istendiği sorular doğru yanlış sorularıdır. Doğru yanlış sorularının en önemli dezavantajı, öğrencilerin tahminle doğru cevabı bulma oranlarının %50 olmasıdır. Bu durum bu soruların şans başarısını artırmaktadır.

4) Eşleştirme soruları

Birbiriyle ilgili olan ve iki grup halinde verilen bilgi ögelerinin eşleştirilmesini içeren soru türüdür. Eşleştirilmesi istenen bilgi grupları; terimler ve onların tanımları, semboller ve onların adları biçiminde olabilir.

5) Açık uçlu sorular

Açık uçlu sorularda öğrencilerden belirtilen bir durumla ilgili bildiklerini yazılı olarak sunmaları beklenir. Açık uçlu sorularda cevabın içeriği, niteliği ve uzunluğu bakımından yanıtlayıcı serbest bırakılır. Bu soru türleri, öğrencilerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesine olanak sağlar.

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Performans görevi

Öğrencilerin bir konudaki bilgilerini, becerilerini, anlama düzeylerini ve düşünme alışkanlıklarını yansıtmalarına olanak sağlayan çeşitli durumların oluşturulduğu değerlendirme amaçlı çalışmalara performans görevleri denir.

Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri aracılığıyla hem ürün hem de süreç değerlendirilir ve performans görevleri öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin geliştirilmesi ve ölçülmesinde sıklıkla kullanılır. Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri, bireysel yapılabileceği gibi grup çalışması şeklinde de yapılabilir. Grup çalışması, öğrencilerin sosyal, iletişim ve iş birliği becerilerinin gelişimine olanak sağlar.

Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrencilere birtakım performans görevleri verilebilmektedir. Performans görevlerine örnek olarak;

- yaratıcı performanslar (sergi, dergi, gazete, pano, tarih şeridi, rol oynama vb.),
- yazılı görevler (araştırma raporu, makale, kompozisyon, açık uçlu soruları cevaplama, çalışmalar vb.),
- sunumlar,
- sınıf dışı çalışmalar (işlenecek konu hakkında bilgi toplama, metin okuma, görüşme yapma, etkinlikte kullanılacak materyalleri hazırlama vb.) gibi etkinlikler gösterilebilir.

Öğrencilerin performansları belirlenirken iki tür performansa dayalı değerlendirme yapılabilir:

Performansa Dayalı Değerlendirme

Sınırlandırılmış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Uzun süreç ve veri toplama gerektirmeyen, genellikle sınıf içerisinde öğretmen kontrolünde gerçekleştirilen performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Sınırlandırılmamış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Herhangi bir konuya ilişkin daha uzun süreç (bir hafta-bir ay) ve okul dışı faaliyet gerektiren, bilginin toplanması, çözümlenmesi ve düzenlenmesi gibi genellikle problem çözmeye yönelik etkinlikler içeren performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Performans görevleri dört temel bölümden oluşmaktadır:

1. Tanımlama: Öğrencilere verilen görevin ait olduğu ders, sınıf düzeyi, kazanım, konu, öğrenme çıktıları ve puanlama yöntemi gibi genel bilgilerin tanıtıldığı bölümdür.

2. Görev: Öğrencilere çözüm bulmaları/araştırmaları gereken bir problem durumunun verildiği bölümdür.

3. Yönerge: Öğrencilerin görevlerini yerine getirirken dikkat etmesi gereken hususların tanıtıldığı kısım olup; görev öncesi, görev sırası ve görev sonrası olmak üzere üç boyutta ele alınan bölümdür.

4. Puanlama: Öğrencilerin görevlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak araç ve yöntemlerin (dereceli puanlama anahtarı ve formlar gibi) bulunduğu bölümdür.

2) Öğrenci ürün dosyası (portfolyo)

Portfolyo öğrencilerin dönem veya yıl içinde yaptıkları çalışmaların belli ölçütlere, sistematiğe göre organize edilmiş bir koleksiyonudur. Portfolyonun içinde bulunması gereken materyaller belirli bir sıraya ve sistematiğe göre yerleştirilir.

Portfolyoların ve projelerin değerlendirilmesinde puanlama anahtarlarının kullanılması uygundur. Bu kapsamda portfolyolar değerlendirilirken; a) bütünlük, b) tertip ve düzen, c) yansıtma gibi ölçütler dikkate alınır. Öğrenciler portfolyolarını hazırlarken organize etme ve sentez yapma becerilerini kullanırlar ve belli bir konuyu ne kadar öğrendiklerini en iyi şekilde ortaya koymaya çalışırlar. Bu süreçte öğrenci, portfolyoya koymak için neden o ürünü seçtiğini ve seçme ölçütlerini anlatır, öğretmen de buradan yola çıkarak öğrencinin nasıl ve ne kadar öğrendiğini belirlemiş olur.

3) Kavram haritası

Bir konu ile ilgili kavramlar ve bu kavramlar arası ilişkilerin grafik olarak gösterildiği iki boyutlu şemalara kavram haritası denir. Kavram haritaları öğrencilerin kavramları nasıl algıladığını ve sentezlediğini anlamada kullanılır. Yeni bilgiler, eski bilgiler üzerine inşa edilmektedir ve bu şekilde anlamlı öğrenme gerçek-

leşmektedir. Kavram haritaları eğitimde farklı amaçlar için kullanılabilir. Bu amaçlar; bir konunun öğretimi, öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenme sürecinin kontrol edilmesi, kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması ve öğrenci başarısının değerlendirilmesi olabilir. Bununla birlikte kavram haritaları eğitim sürecinin başında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek, süreç içinde nasıl bir gelişim gösterdiğini görmek, öğrenme eksikliklerini tespit etmek ve sürecin sonunda da süreci değerlendirmek amacıyla eğitim sisteminin bütün süreçlerinde kullanılabilir.

4) Yapılandırılmış grid

Kavram haritalarına benzer şekilde yapılandırılmış grid de öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini ölçmeyi sağlayan bir yöntemdir. Yapılandırılmış gridde konu ile ilgili kavramlar, sayılar, resimler, tanımlar, eşitlikler veya formüller gelişigüzel şekilde kutucuklara yerleştirilir. Bu kapsamda yapılandırılmış gridde öğrenci yaşına ve seviyesine bağlı olarak 9, 12 veya 16 kutucuk, sırası ile numaralandırılır. Bu temel yapı oluşturulduktan sonra öğretmen ilgili kutucuklara bazı kavramlar yazar. Daha sonra ise öğrencilere sorduğu sorular yoluyla öğrencilerin doğru kutucukları belirlemesini bekler. Bazı soruların cevapları diğer soruların cevaplarını da kapsayabilir. Yapılandırılmış grid kapsamında sorulan soruların her birinde birden fazla kutucuğun seçilmesi söz konusu olabilir. Yani bir bakıma bu yöntem çoklu seçim sorularına benzemektedir.

5) Tanılayıcı dallanmış ağaç

Tanılayıcı dallanmış ağaç, öğrencilerin belli bir konuda neyi bildiklerini ve neyi bilmediklerini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, doğru yanlış testlerine benzetilebilir ancak doğru yanlış testlerinde sorular genellikle birbirinden bağımsız şekilde sorulur. Tanılayıcı dallanmış ağaçta ise sorular birbiriyle bağlantılıdır ve öğrencinin verdiği karar sonraki sorularda kararlarını etkilemektedir. Tanılayıcı dallanmış ağaç hazırlanırken doğru ve yanlış ifadeler temelden ayrıntıya doğru giden bir sıraya göre dizilir ve öğrencilerden doğru seçimi yapmaları beklenir. Bu şekilde 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile son bulan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

6) Kelime ilişkilendirme testi

Bu test öğrencinin zihinsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağlantıları görmemizi sağlayan, kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını belirleyebilmemize yardımcı olan bir yöntemdir. Kelime ilişkilendirme testinin uygulanması aşamasında belli bir süre içerisinde herhangi bir konu ile ilgili verilen anahtar bir kavramın çağrıştırdığı kelimelerin cevap olarak sunulması beklenir. Yani öğrencilerin ilgili anahtar kavramla ilgili akıllarına gelen tüm sözcükleri belirlenen süre dâhilinde yazmaları istenir. Bu şekilde kavramlara ilişkin öğrencilerin zihinlerinde oluşan yapının anlamlı olup olmadığı ve kavramlar arasındaki anlamsal yakınlık ortaya konulmaya çalışılır. Bu yöntem de hem öğretim hem de değerlendirme süreçlerinde kullanılabilmektedir.

7) Proje

Performans görevlerine kıyasla daha geniş kapsamlı ve daha uzun erimli olmasının yanı sıra daha üst düzey zihinsel özelliklerin kullanılmasını gerektiren projeler, değerlendirme sürecinde kullanılan bir yöntemdir. Proje çalışmaları, öğrenciler tarafından bireysel ya da grup olarak gerçekleştirilebilir. Proje konusu öğrenci tarafından veya öğretmenin hazırlamış olduğu bir konu listesinden seçme yoluyla belirlenebilir. Öğrenciden projenin amacını, takip edeceği yolları, kullanacağı malzemeleri ve karşılaşması muhtemel durumları önceden planlaması beklenir. Geçerli ve güvenilir değerlendirmeler yapılabilmesi amacıyla öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları önceden geliştirilmeli ve öğrenciler projeye başlamadan öğrencilerle paylaşılmalıdır. Dereceli puanlama anahtarı, öğrencilerin ürünlerinin nasıl değerlendirileceği ve nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda öğrencilere kılavuzluk etmektedir.

8) Poster

Bir konu ile ilgili olarak bireyin öğrendiklerinin çizimini yansıttığı bir görsel oluşturma çalışmasıdır. Öğrencilerin poster çalışmalarının değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarları kullanılabilir. Posterler, bir projenin veya sistemin proje veya sistem hakkında bilgisi olmayan okuyuculara temel yönleriyle tanıtılmasını içine almaktadır.

9) Öz değerlendirme

Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini, başarı düzeylerini ve öğrenme sonuçlarını değerlendirmelerine dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenciler değerlendirme süreçlerine aktif olarak katılarak neleri öğrendiklerini ya da hangi konularda problemlerinin olduğunu belirlemiş, gelişimlerine paralel olarak kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk üstlenmiş olurlar. Öz değerlendirme kapsamında öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri veya açık uçlu sorular kullanılabilir.

10) Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Öğrencilerin sınıf arkadaşlarının hazırladığı ödevleri, araştırmaları, projeleri, raporları ve çalışmaları değerlendirmelerini içine alan akran değerlendirme öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif bir şekilde katılmalarına olanak sağlar. Öğrenciler, akranlarının çalışmalarını değerlendirirken kendi eleştirel düşünme becerileri de gelişir. Öz değerlendirmede olduğu gibi akran değerlendirme kapsamında da dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

Bir grup öğrenci tarafından iş birliği içinde gerçekleştirilen bir çalışmada grubun ne kadar başarılı olduğu, grup başarısında grup üyelerinin katkılarının belirlendiği bir yöntem olan grup değerlendirme, öz değerlendirme ve akran değerlendirme gibi öğrencilerin değerlendirme sürecine katılmalarına fırsat sağlar. Grup değerlendirme kapsamında da öz değerlendirme ve akran değerlendirmede olduğu gibi dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

1.3.3. Puanlama Araçları

Alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterlerin değerlendirilmesinde kullanılan puanlama araçlarına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

1) Kontrol listesi

Kontrol listesi, bir ölçme aracı olarak kullanılabildiği gibi bir öğretim aracı olarak da kullanılabilir. Öğrencinin bir davranışı öğrenmesi ya da bunun değerlendirilmesi evresinde neleri, hangi sıra ile ve nasıl yapacağını izlemek amacıyla kullanılır.

Öğrenciden beklenen performansın en önemli gözlenebilir yanlarını içerir. Kontrol listeleri daha çok süreci ölçer ve kurallara uyulup uyulmadığını, belirli işlem yollarının izlenilip izlenilmediğini, bir davranışın gösterilip gösterilmediğini belirlemede önemlidir.

Kontrol listelerinde, değerlendirilmek istenen özellikler “var/yok”, “evet/hayır” gibi kelimelerle veya bu kelimelerin yer aldığı sütunların “x” gibi sembollerle işaretlenmesi yoluyla belirtilir.

2) Dereceleme ölçeği

Öğrenci çalışmasında gösterilen belirli kavramların, becerilerin, işlemlerin ya da tutumların ne oranda kazanıldığını tespit etmek için kullanılan araçlardır.

Dereceleme ölçekleri öğrencinin performansına not vermek amacıyla da kullanılabilmektedir. Ancak performans hakkında ayrıntılı bilgi sağlamamaktadırlar, bu nedenle performansa dayalı değerlendirme yapabilmek için performans görevlerinin analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

Dereceleme ölçeğinin hazırlanmasına görevin içeriğini de dikkate almak kaydıyla beklenen performansta belirtilen hususlar ele alınarak ölçütlerin hazırlanması ile işe başlanmalıdır.

Hatırlatma

Performans dereceleri belirlenirken rakam değerleri (4-3-2-1) kullanılabileceği gibi performans tanımlayıcıları da (mükemmel, iyi, orta, geliştirilmesi gerekli) kullanılabilir.

3) Dereceli puanlama anahtarı (rubrik)

Dereceli puanlama anahtarı, öğrencinin bir kavram, durum veya olaya ilişkin bilgisini ifade etmesi veya bir ödevi yapmasıyla ilişkili olarak öğrencinin yeterlik düzeyini belirlemeye yönelik bir puanlama sistemidir. Dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla öğrencilere güçlü ve zayıf yönleri hakkında geri bildirim verilir. Dereceli puanlama anahtarlarında performansın gerçekleşebileceği farklı nitelik düzeyleri belirtilmekte ve tanımlanan her performans düzeyi için belirlenen puan verilmektedir. Öğretmenler dereceli puanlama anahtarlarından elde ettikleri sonuçları ayrıntılı olarak inceledikleri, öğrenci başarısının yüksek ya da düşük olma nedenlerini sorguladıkları zaman öğrenme-öğretme sürecini uygun şekilde düzenlemiş olurlar. Dereceli puanlama anahtarı; a) bütüncül puanlama anahtarı ve b) analitik puanlama anahtarı olarak ikiye ayrılır.

Dereceli Puanlama Anahtarı

Bütüncül Puanlama Anahtarı

Öğretmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak ele alıp parçalarına ayırmadan puanlaması esastır.

Analitik Puanlama Anahtarı

Performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanması daha sonra da bu ayrı ayrı verilen puanların toplanarak toplam puanın hesaplanması esastır.

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim

Biçimlendirici değerlendirme kapsamında öğrencilere verilen geri bildirim, öğrencilerin mevcut bilgi ve becerileri ile o zamana kadar edinmiş olması gereken bilgi ve beceriler arasındaki farkı anlamalarına yardımcı olur. Öğrencilere sunulan en yararlı geri bildirim, öğrencilere hataları ve eksikleriyle ilgili sunulan bilgiye ek olarak öğrenme eksikliklerini kapatabilmeleri ve performanslarını geliştirmeleri için neler yapabileceklerine ilişkin yönlendirmeleri içine alır. Biçimlendirici değerlendirme kapsamında sunulan geri bildirim, bütün öğrencilerin başarabileceğine ilişkin beklenti ve inancı destekler (Boston, 2002; MEB, 2020; Popham, 2017). **Geri bildirim genel olarak öğretmenler tarafından sunulurken öğrenciler de biçimlendirici değerlendirme kapsamında *öz ve akran değerlendirme* aracılığıyla önemli bir rol oynarlar.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında öğrencilere geri bildirim verilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinde öğrenci ve/veya veliye ölçme araçlarının kanıt gösterilerek geri bildirim verilmesi daha etkili olacaktır.
- Geri bildirimlerin sözlü ve yazı olmasının yanında söz ötesi denilen jest, mimik ve beden diliyle de olabileceği unutulmamalıdır.
- Öğrencilere sağlanacak az destek/yarım destek veya yönlendirme hiç destek sağlamamakla aynıdır. O nedenle geri bildirimlerin öğrencilerin gelişimine yönelik açık ve net yönlendirme yapması gerekir.
- Eğitim sürecinin önemli bir parçası olan velilerle daha etkin bir iletişim kurulmalıdır, öğrencilerin çalışmalarına verilen yazılı geri bildirimler velilere kontrol amaçlı gönderilebilir.
- Ayrıca iletişimin hızlı, etkili ve masrafsız olması için sınıf bazında veliler için farklı iletişim kanalları yoluyla gruplar oluşturulabilir. Bu gruplar üzerinden yapılacak paylaşımlar ile bilgilendirmeler ve geri bildirimler anında sunulabilmelidir. Ancak öğrencilerin bireysel gelişimiyle ilgili durumlar genel gruplarda tartışılmamalıdır.

Hatırlatma

Biçimlendirici değerlendirme sürecinde etkili ve zamanında verilen geri bildirim öğrenme sürecini ve çıktılarını önemli ölçüde geliştirmektedir.

İngiltere Değerlendirme Reform Grubu (2002) tarafından derlenen öğretmenlerin geri bildirim vermede kullanmaları önerilen ana ilkeler aşağıda belirtilmiştir (MEB, 2020):

- Geri bildirim her bir öğrenci için belirlenen öğrenme çıktılarına odaklanmalı ve akranlarla karşılaştırma içermemelidir.
- Sözlü ve sözsüz dil, öğrencilere sahip olduğu becerileri hakkında güçlü bir mesaj vermelidir.
- Geri bildirim, başarı ve gelişime odaklanmalı; düzeltme ya da doğrulama eksenli olmamalıdır.
- Geri bildirimler beklenen seviye ile öğrencinin durumu arasındaki açığı kapatacak önerileri içermelidir.
- Öğrencilere kendi çalışmalarını geliştirme/iyileştirme şansı verilmelidir.
- Öğrenciler kendilerini ve akranlarını değerlendirme becerilerinin geliştirilmesi için eğitilmelidir.
- Geri bildirim sık sık ve zamanında (hemen) verilmelidir.
- Öğrencinin mevcut akademik durumunu tanımlamalı ve yargı ifadesi içermemelidir.
- Öğrencilerin kişilik özelliklerine değil öğrenme ortamında geliştirdikleri özelliklerine odaklanmalıdır.

ÇALIŞMANIN AMACI

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın genel amacı, öğretmenlerin sınıf içi değerlendirme yeterliklerini geliştirmektir. Bu genel amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçların gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir:

- Biçimlendirici değerlendirmeye olanak sağlayan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanımı konusunda öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi,
- Kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterin puanlanmasında kullanılan kontrol listesi, dereceleme ölçeği gibi puanlama araçlarının geliştirilmesi ve kullanımı konusunda öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi,
- Etkin bir geri bildirim süreci işletme ve *öğrenmenin değerlendirilmesinden* ziyade *öğrenme için değerlendirmenin* ön plana çıkarılması amaçlanmaktadır.

Bu amaçlar doğrultusunda kimya dersinin 9-12. sınıf öğretim programlarından farklı bilişsel düzeylerde 15 kazanım seçilmiş ve bu kazanımlara yönelik biçimlendirici değerlendirmeyi destekleyecek şekilde ağırlıklı olarak alternatif ölçme ve puanlama araçları geliştirilmiştir. Bazı kazanımlar için ise açık uçlu sorular ve çalışma kâğıtları da hazırlanmıştır. Seçilen kazanımlara yönelik tek bir ölçme aracı geliştirilmemiş, bunun yerine kazanıma uygun olabilecek çeşitli ölçme araçları geliştirilmiştir. Seçilen kazanımlar için geliştirilen ölçme araçlarının öğretmenlerimiz tarafından örnek alınarak burada yer almayan kazanımlara uyarlanması ve ilgili kazanımların bilişsel düzeyleri dikkate alınarak ölçme aracı geliştirmede öğretmenlerimize rehberlik edeceği düşünülmektedir. Ölçme araçlarının geliştirilmesinde kazanımlara ek olarak bazı durumlarda kazanım açıklamaları da dikkate alınmıştır. 9-12. sınıflarda seçilen kazanımların ve geliştirilen ölçme araçlarının listesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Ölçme araçları, öğrencilerde kazanıma ait genel beceriler ile derse özgü becerilerin hem geliştirilmesine hem de ölçülmesine olanak sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Örneğin bir performans görevinde içeriğine bağlı olacak şekilde *bilgi okuryazarlığı, iletişim, iş birliği, yaratıcı düşünme ve inovasyon, problem çözme ve eleştirel düşünme* gibi kazanıma ait genel beceriler ile *bilimsel süreç becerileri* gibi derse özgü becerilerin ölçülmesi ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3. 9-12. Sınıflar Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

	KAZANIM	ÖLÇME ARACI	SAYFA NUMARASI
9. SINIF	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	Açık Uçlu Soru	27
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	30
	9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	Kelime İlişkilendirme Testi	32
		Çalışma Kâğıdı	34
	9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.	Kelime İlişkilendirme Testi	39
		Kavram Haritası	41
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	43
	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	45
		Yapılandırılmış Grid	47
		Performans Görevi	49
	9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Proje	54
10. SINIF	10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.	Açık Uçlu Soru	60
		Çalışma Kâğıdı	64
		Kavram Haritası	66
	10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.	Yapılandırılmış Grid	68
		Çalışma Kâğıdı	70
		Performans Görevi	76
	10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.	Açık Uçlu Soru	80
		Yapılandırılmış Grid	87
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	89
11. SINIF	11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.	Açık Uçlu Soru	92
		Yapılandırılmış Grid	95
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	98
	11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.	Açık Uçlu Soru	100
		Çalışma Kâğıdı	105
		Kavram Haritası	108
	11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.	Açık Uçlu Soru	110
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	113
12. SINIF	12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.	Açık Uçlu Soru	116
		Performans Görevi	121
	12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.	Kelime İlişkilendirme Testi	125
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	127
	12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir.	Proje	129
	12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	135
		Kavram Haritası	137

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

Hazırlanan rehber kitaplarda sınıf içi değerlendirme örnekleri iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, öğretmen sayfasıdır ve sınıf içi değerlendirme örneğinin nasıl kullanılması ile puanlanması gerektiği konularında öğretmene rehberlik etmektedir. İkinci bölüm ise öğrenci sayfasıdır ve öğrencilere verilmek üzere hazırlanmış sınıf içi değerlendirme örneğini içermektedir. Bu sınıf içi değerlendirme örnekleri, örneğin yönergesi ve değerlendirilmesinde kullanılacak puanlama araçlarından oluşmaktadır.

I. BÖLÜM - ÖĞRETMEN SAYFASI

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracıyla ilgili öğretmene bilgi vermektedir.

Kazanımın bilişsel düzeyi Bloom Taksonomisi esas alınarak belirlenmiştir. Bazı örneklerde bilişsel düzey belirlemede kazanımın açıklaması esas alınmıştır.

Önerilen süre tahmini olarak verilmiştir. Öğrencilerin düzeyine ve sınıf ortamına göre bu süre öğretmen tarafından azaltılabilir veya arttırılabilir.

Kazanımı ölçmek için kullanılan ölçme aracını göstermektedir.

Bu bölümde, kullanılan ölçme aracında değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiği gösterilmektedir.

Bu bölümde, öğrencilere verilebilecek geri bildirim örnekleri gösterilmektedir. Öğrencilerin performanslarına bağlı olarak öğrenci bazlı farklı geri bildirimler verilebilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler
KONU	Nanoteknoloji
KAZANIM Kazanım Açıklaması	12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir. *Nanoteknoloji kavramı örnekler üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, nanoteknoloji ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır. **Örnek 3:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır. **Örnek 4:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Nanoteknoloji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

II. BÖLÜM - ÖĞRENCİ SAYFASI

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

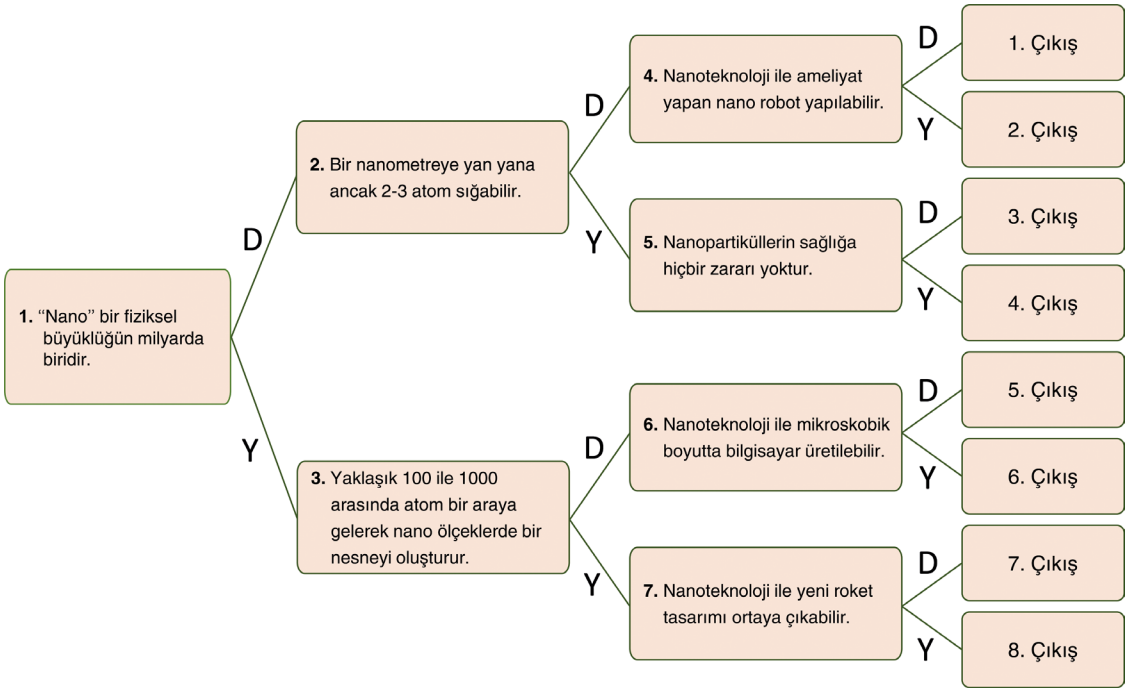
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
NANOTEKNOLOJİ

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracının uygulanacağı öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak öğrencilere verilecektir.

Aşağıda *"Nanoteknoloji"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ

9. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	Kelime İlişkilendirme Testi
	Çalışma Kâğıdı
9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.	Kelime İlişkilendirme Testi
	Kavram Haritası
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
	Performans Görevi
9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Proje

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Halleri
KONU	Sıvılar (Viskozite)
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar. *a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır.* *b. Farklı sıvıların viskoziteleri sıcaklıkla ilişkilendirilir.* *c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin viskozite konusunu yorumlayarak *"Viskoziteyi Etkileyen Faktörler"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Puanlar:** **1.** soru: a) 1 puan b) 1 puan Toplam 2 puandır. **2.** soru: a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan Toplam 3 puandır. **3.** soru: a) 1 puan b) 1 puan Toplam 2 puandır. **4.** soru: a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan ç) 1 puan Toplam 4 puandır. **5.** soru: a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan Toplam 3 puandır. **Doğru Cevaplar:** **1. Soru** a) Viskozite: Sıvıların akmaya karşı gösterdikleri dirençtir veya akmama isteğidir. b) Viskoziteyi etkileyen faktörler; • Sıcaklık • Tanecikler arası kuvvetler • Çözünen katı miktarı **2. Soru** a) 10°C sıcaklıktaki bal > 50°C sıcaklıktaki bal b) 10°C sıcaklıktaki zeytinyağı < 10°C sıcaklıktaki bal c) 25°C sıcaklıktaki saf su < 25°C sıcaklıktaki reçel **3. Soru** a) Akıcılık olarak ⇒ Zeytinyağı > Bal b) 25°C sıcaklıktaki reçel < 15°C sıcaklıktaki reçel

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	**4. Soru** a) Etil alkol baldan daha fazla akıcılığa sahiptir. Viskozite değeri olarak ise balın viskozitesi etil alkolden daha yüksektir. b) Saf su bala göre daha fazla akıcılığa sahiptir, fakat balın viskozite değeri saf sudan daha fazladır. c) Etil alkolün akıcılığı gliserinden daha fazladır, fakat gliserin etil alkolden daha yüksek viskozite değerine sahiptir. ç) Saf su gliserinden daha fazla akıcılığa sahiptir. Bu nedenle gliserinin viskozite değeri sudan daha büyüktür. **5. Soru** a) **Sıcaklık:** Sıcaklık ile viskozite arasında ters orantılı bir değişim vardır. Sıcaklık arttıkça akıcılık artar, viskozite azalır. b) **Tanecikler arası kuvvetler:** Tanecikler arası çekim kuvveti arttıkça sıvılarda akıcılık azalır. c) **Çözünen katı miktarı:** Çözünen katı miktarı arttıkça viskozite artar, akıcılık azalır. Çözünen katı miktarı ile viskozite doğru orantılıdır.
GERİ BİLDİRİM	Soruları yanlış çözen öğrencilerin "*Sıvılar*" konusunda "*Viskozite*" bölümünü tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğu soruları yanlış çözmüşse öğretmenin "*Viskozite*" bölümünü tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU
SIVILARDA VİSKOZİTE

Aşağıda *"Sıvılarda Viskozite"* konusuyla ilgili soruları cevaplamanız beklenmektedir.

1. Viskoziteyi tanımlayarak viskoziteyi etkileyen faktörleri yazınız. (Toplam 2 puandır.)

a) Viskozite: (1 puan)

b) Viskoziteyi etkileyen faktörler; (1 puan)

2. Aşağıda verilen maddelerin viskoziteleri arasındaki kıyaslama nasıl olur? (Toplam 3 puandır.)

a) 10°C sıcaklıktaki bal ..... 50°C sıcaklıktaki bal (1 puan)
b) 10°C sıcaklıktaki zeytin yağı ..... 10°C sıcaklıktaki bal (1 puan)
c) 25°C sıcaklıktaki saf su ..... 25°C sıcaklıktaki reçel (1 puan)

3. Aşağıda verilen maddelerin akıcılıkları arasındaki kıyaslama nasıldır? (Toplam 2 puandır.)

a) Oda şartlarında bulunan zeytinyağı ve bal (1 puan)

b) 25°C sıcaklıktaki reçel ve 15°C sıcaklıktaki reçel (1 puan)

4. Aşağıda verilen maddelerin aynı sıcaklığa sahip olduklarını kabul ederek birbirlerine göre viskoziteleri ve akışkanlıkları arasındaki kıyaslamaları nasıl olur? (Toplam 4 puandır.)

a) Bal ve etil alkol (1 puan)

b) Bal ve saf su (1 puan)

c) Etil alkol ve gliserin (1 puan)

ç) Gliserin ve saf su (1 puan)

5. Sıcaklık, tanecikler arası etkileşimler ve çözünen katı miktarının viskozite üzerindeki etkileri nelerdir açıklayınız? (Toplam 3 puandır.)

a) Sıcaklık etkisi; (1 puan)

b) Tanecikler arası etkileşimlerin etkisi; (1 puan)

c) Çözünen katı miktarının etkisi; (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar (Viskozite)
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar. *a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır.* *b. Farklı sıvıların viskoziteleri sıcaklıkla ilişkilendirilir.* *c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, viskozite ve viskoziteyi etkileyen faktörler arasındaki etkiyi ayırt ederek verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 3. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Sıvılar"* konusunda "*Viskozite*" bölümünü tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

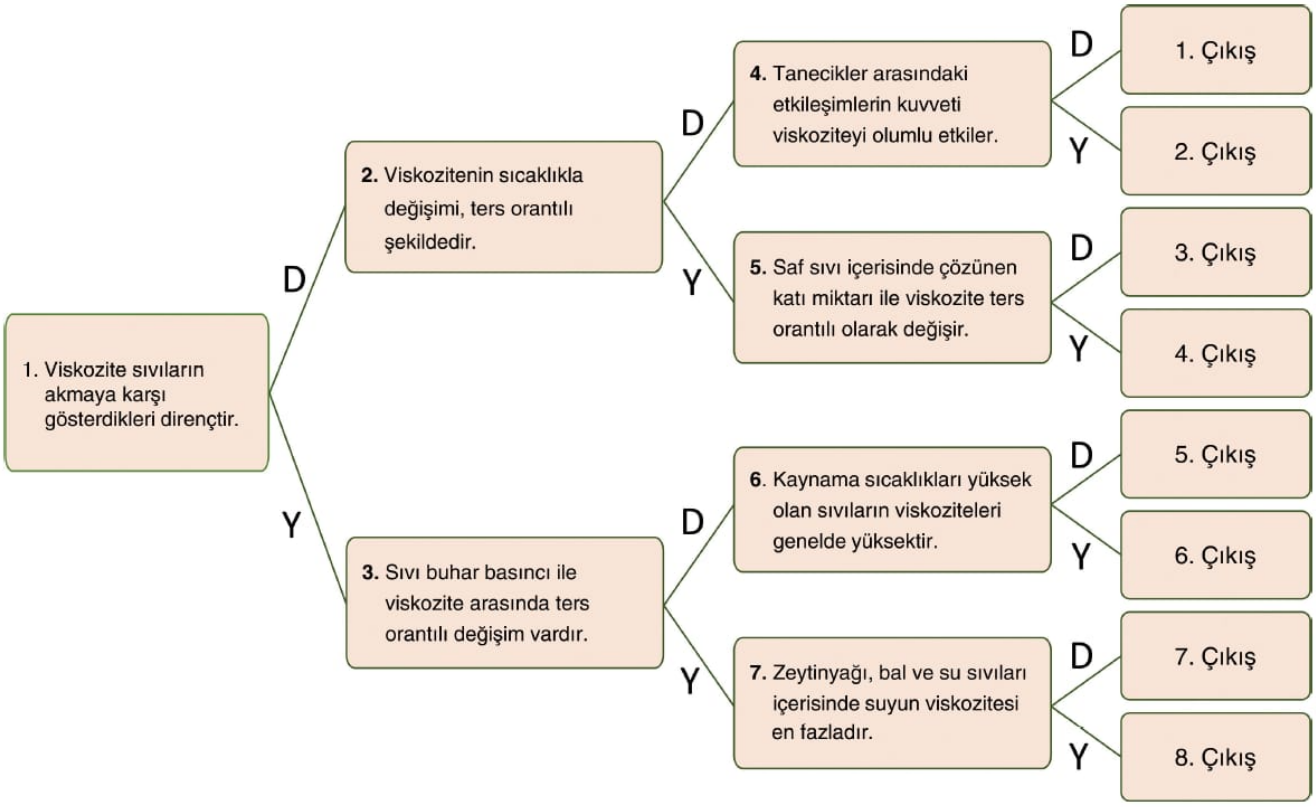
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
SIVILARDA VİSKOZİTE

Aşağıda "*Viskozite*" ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma - yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar. *a. Kaynama olayı dış basınca bağlı olarak açıklanır.* *b. Faz diyagramlarına girilmeden kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu belirtilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin "Buharlaşma" kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri buharlaşma kelimesi ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve buharlaşma kavramı ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Buharlaşma ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim buharlaşma ile ilgili değil.
1	Buharlaşma kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Buharlaşma kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri ("Buharlaşma" kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili kapsamlı doğru bilgiler içeren) yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazamayan, anlamlı cümle kuramayan öğrencilerin buharlaşma kavramını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
SIVILAR

I. Bölüm

Aşağıya **buharlaşma** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.

"BUHARLAŞMA" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..
BUHARLAŞMA ……..

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile buharlaşma kelimesinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.

Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: ……..
2. Cümle: ……..
3. Cümle: ……..
4. Cümle: ……..
5. Cümle: ……..
6. Cümle: ……..
7. Cümle: ……..
8. Cümle: ……..
9. Cümle: ……..
10. Cümle: ……..

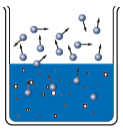
III. Bölüm

"**Buharlaşma nedir?**" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Buharlaşma ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.

Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma - yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar. *a.Kaynama olayı dış basınca bağlı olarak açıklanır.* *b.Faz diyagramlarına girilmeden kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu belirtilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	2 ders saati
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden; • Verilen metni okuması ve metindeki bilgileri kullanması, • "Buharlaşma-Yoğuşma-Kaynama" kavramları ile ilgili verilen görselleri tabloda doğru yerlerine yerleştirmesi, • "Buharlaşma-Yoğuşma-Kaynama" kavramları ile ilgili görselleri destekleyen açıklamaları doğru yerlerine yazması, • Sorulan soruyu cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**A)** Tabloya kavramlara uygun görselleri doğru yerleştirmesi: 1 puan (Her görsel için) Görsellere uygun açıklamalar yapması: 1 puan (Her açıklama için) **Doğru Cevaplar**

BUHARLAŞMA	YOĞUŞMA	KAYNAMA
     	 	
✓ Buharlaşma sıvı yüzeyinde gerçekleşir. ✓ Buharlaşma endotermik (ısı alan) bir olaydır. ✓ Buharlaşma her sıcaklıkta olur ve yavaş gerçekleşir. ✓ Az enerji gerektirir. ✓ Buharlaşma maddenin cinsine saflığına, sıcaklık, basınç, yüzey alanı, neme bağlıdır.	✓ Bir maddenin ısı vererek gaz ya da buhar hâlden sıvı hâle geçmesine yoğuşma denir. ✓ Yoğuşma buharlaşmanın tersidir. ✓ Yoğuşma ekzotermik (ısı veren) bir olaydır.	✓ Buharlaşmanın sadece sıvı yüzeyinde değil sıvının içinde de gerçekleşmesi kaynama adını alır. ✓ Kaynama noktası dış basınca bağlıdır. ✓ Basınç arttıkça kaynama noktası da artar. ✓ Çok enerji gerektirir. ✓ Saf sıvılarda kaynama süresince sıcaklık sabittir. ✓ Kaynama anındaki saf sıvılarda tüm sıvı tükeninceye kadar sıcaklık sabit kalır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**B)** Nemli çamaşırların kuruması, buharlaşma olayının günlük yaşamda sık karşılaşılan bir örneğidir. Islak çamaşırlar içinde su barındırmaktadır. Bu su, ısı yardımıyla su buharına dönüşür. Suyun, su buharına ısı alarak dönüşmesi işlemi buharlaşma olayıdır. Dolayısı ile ıslak çamaşırların bir süre sonra kuruması buharlaşma olayına örnektir. Çamaşırlar kururken bulundukları ortamdan ısı alırlar. Bu yüzden çamaşırların kurutulduğu ortamın sıcaklığı düşer. Çamaşırın kuruması bir hâl değişim olayıdır. Yağmur, yoğuşma olayının sonucunda oluşur. Güneşin etkisiyle buharlaşan sular çok küçük su damlacıklarından oluşan bulutları oluşturur. Bulutlar soğuk hava tabakasına rastlarsa ısı kaybeder ve yoğuşmaya başlar. Yoğuşmanın etkisiyle su damlacıklarının yeryüzüne düşmesine yağmur denir. Soğuk hava buluttaki su damlacıklarını dondurursa kar yağışı meydana gelir. Yağmur damlalarının daha soğuk bir hava tabakasına rastlayarak donması sonucu dolu oluşur.
GERİ BİLDİRİM	Çalışma kağıdındaki etkinlikleri yanlış cevaplayan öğrencilerin *"Sıvılar"* konusunda *"Kapalı Kaplarda Gerçekleşen Buharlaşma-Yoğuşma Süreçleri ve Denge-Buhar Basıncı"* bölümünü tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda etkinliklere yanlış cevaplar verilmiş ise öğretmenin *"Sıvılar"* konusunda *"Kapalı Kaplarda Gerçekleşen Buharlaşma-Yoğuşma Süreçleri ve Denge-Buhar Basıncı"* bölümünü tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

ÇALIŞMA KÂĞIDI
BUHARLAŞMA - YOĞUŞMA - KAYNAMA

Bu çalışma kâğıdında yer alan A ve B bölümünde yer alan uygulamaları tam ve doğru olarak cevaplamanız beklenmektedir.

A) Buharlaşma ve kaynama kavramları arasındaki ilişkiyi açıklayın.

Tabloya kavramlara uygun görsellerin doğru yerleştirilmesi (her görsel için) 1 puan,
Görsellere uygun açıklamalar yapılması (her açıklama için) 1 puan olarak değerlendirilecektir.

Bu uygulamayı yaparken aşağıdaki adımları izlemeniz size yardımcı olacaktır.

- Aşağıda verilen metni okuyup değerlendirin.
- Son sayfada yer alan görselleri kesin.
- Tabloda verilen boşluklara uygun görselleri yapıştırın.
- Her görseli bir kere kullanın.
- Görsellerin altına ilgili olduğu olayla (kaynama - buharlaşma - yoğuşma) ilgili açıklamaları yazın.

“Hareket hâlinde olan sıvı tanecikleri birbiriyle sürekli çarpıştığı için sıvı yüzeyinde bulunan yüksek enerjili sıvı taneciklerinin gaz hâle geçmesine buharlaşma adı verilir. Buharlaşma her sıcaklıkta ve sıvı yüzeyinde gerçekleşir. Buharlaşma olayı endotermik (ısı alan) bir olaydır. Birim zamanda buharlaşan molekül sayısına buharlaşma hızı denir. Buharlaşma hızı maddenin cinsi, yüzey alanı, sıcaklık, nem, rüzgâr gibi faktörlere bağlıdır. Ele dökülen kolonyanın buharlaşması, denizden çıkınca deri üzerindeki suyun vücuttan ısı alarak buharlaşması, sebzelerin kurutulması; günlük hayatta gözlemlenebilen buharlaşma olaylarına örnek olarak verilebilir.

Bir maddenin ısı vererek gaz ya da buhar hâlden sıvı hâle geçmesine yoğunlaşma (yoğuşma) denir. Yoğuşma buharlaşmanın tersi olup ekzotermik (ısı veren) bir olaydır. Soğuk su şişesinin buzdolabından çıkarılınca dışının buğulanması, yemek yapılan tencere kapaklarında su damlacıklarının oluşması gibi olaylar günlük hayatta karşılaşılan yoğuşma örnekleridir.

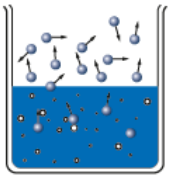
Belli bir sıcaklığa ulaşan sıvılarda sadece yüzeyde değil sıvının her yerinde buharlaşma başlayacağından sıvı içindeki buhar kabarcıkları yüzeye çıkar ve uzaklaşır. Uzaklaşan bu moleküllerin oluşturduğu buhar basıncının sıvı üzerindeki atmosfer basıncına eşit olduğu olaya kaynama denir. Kaynama sırasında alınan enerji sıvı hâldeki molekülleri buhar hâline dönüştürmek için kullanılır. Kaynama anındaki saf sıvılarda tüm sıvı tükeninceye kadar sıcaklık sabit kalır. Kaynama noktası dış basınca bağlıdır. Basınç arttıkça kaynama noktası da artar. Dış basınç kaynama noktasını etkiler, buhar basıncını ve buharlaşmayı değiştirmez. Kaynama sıvının cinsine ve saflığına bağlıdır.”

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

BUHARLAŞMA	YOĞUŞMA	KAYNAMA
Buharlaşma ile ilgili görseller	Yoğuşma ile ilgili görseller	Kaynama ile ilgili görseller
Buharlaşma ile ilgili açıklamalar	Yoğuşma ile ilgili açıklamalar	Kaynama ile ilgili açıklamalar

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

BUHARLAŞMA - YOĞUŞMA - KAYNAMA İLE İLGİLİ TABLO OLUŞTURMAK İÇİN KULLANILACAK GÖRSELLER



B) Nemli çamaşırların kuruması, yağmurun, karın, dolunun oluşması olayları tabloda verilen olaylardan hangilerine aittir? Açıklayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır. *a. Atmosferdeki su buharının varlığının nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir.* *b. Meteoroloji haberlerinde verilen gerçek ve hissedilen sıcaklık kavramlarının bağıl nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir. Bağıl nem hesaplamalarına girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin nem kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri nem ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve nem ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Nem kavramı ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazamayan, anlamlı cümle kuramayan öğrencilerin nem, bağıl nem, sıcaklık ve hissedilen sıcaklık kavramlarını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim nem ile ilgili değil.
1	Nem kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Nem kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (nem kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili kapsamlı doğru bilgiler içeren) yapılmış.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
SIVILAR

I. Bölüm

Aşağıya **nem** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.

"NEM" kavramı ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..
NEM ……..

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile nem kavramının birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.

Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

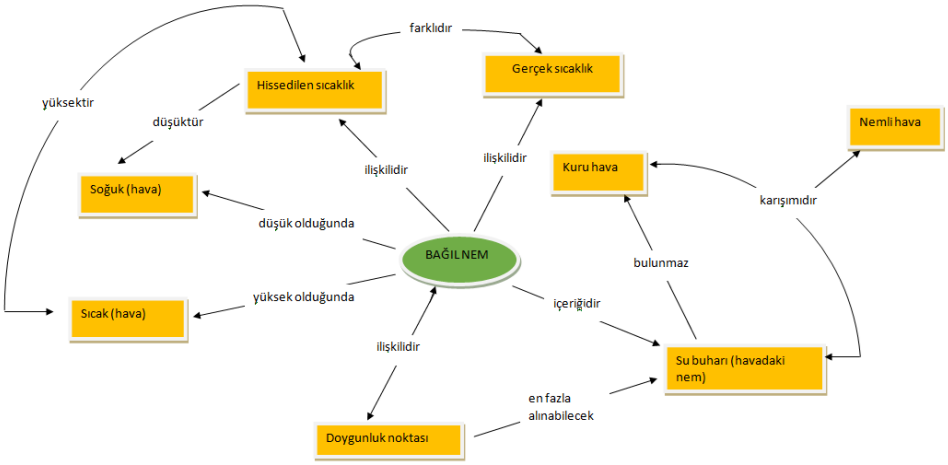
1. Cümle: ……..
2. Cümle: ……..
3. Cümle: ……..
4. Cümle: ……..
5. Cümle: ……..
6. Cümle: ……..
7. Cümle: ……..
8. Cümle: ……..
9. Cümle: ……..
10. Cümle: ……..

III. Bölüm

"Nem nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Nem ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.

Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır. *a. Atmosferdeki su buharının varlığının nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir.* *b. Meteoroloji haberlerinde verilen gerçek ve hissedilen sıcaklık kavramlarının bağıl nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir. Bağıl nem hesaplamalarına girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Nem, bağıl nem, hissedilen sıcaklık ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleriyle birlikte anlamlı birer cümle oluşturacak şekilde kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan, doğru yerleştirilen her bağlantı ifadesi 1 puan, doğru yerleştirilen çapraz bağlantı ise 2 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında: 9 kavram, 12 bağlantı ifadesi ve 3 çapraz bağlantı olduğundan; 9 · 1 puan = 9 puan 12 · 1 puan = 12 puan 3 · 2 puan = 6 puan (Çapraz bağlantılar: yüksektir, farklıdır, karışımıdır.) Bu durumda öğrencinin alabileceği en yüksek puan 27'dir. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Atmosferde Su Buharı"*, *"Gerçek ve Hissedilen Sıcaklık"* bölümlerini tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin *"Atmosferde Su Buharı"* ve *"Gerçek ve Hissedilen Sıcaklık"* bölümlerini tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

KAVRAM HARİTASI
SIVILAR

Aşağıda *"Atmosferde Su Buharı, Hissedilen ve Gerçek Sıcaklık İlişkisi"* ile ilgili kavramlar verilmiştir. Verilen kavramlar arasında anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde bağlantı kurarak bir kavram haritası oluşturunuz. Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan, doğru yerleştirilen her bağlantı ifadesi 1 puan, doğru yerleştirilen çapraz bağlantı ise 2 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında alabileceğiniz en yüksek puan 27'dir.

Kavram haritasını oluştururken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

- En genel kavramı en üste / ortaya yerleştiriniz.
- Eşit kavramları aynı satırda sıralayınız.
- Diğer kavramları genellik derecelerine göre azalan şekilde sıralayınız.
- İki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek için iki kavramı bir çizgi ile birleştiriniz.
- Kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade eden birkaç sözcüğü çizgi üzerine yazınız.
- İlişkinin yönü önemli ise belirtilecek ilişki yönünü ok ile gösteriniz.

Atmosferde Su Buharı İle İlgili Kavramlar	
Bağıl nem	Doygunluk noktası
Gerçek sıcaklık	Hissedilen sıcaklık
Kuru hava	Nemli hava
Sıcak hava	Soğuk hava
Su buharı	

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Sıvılar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır. *a. Atmosferdeki su buharının varlığının nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir.* *b. Meteoroloji haberlerinde verilen gerçek ve hissedilen sıcaklık kavramlarının bağıl nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir. Bağıl nem hesaplamalarına girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, nem, bağıl nem ve hissedilen sıcaklık ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 3. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Sıvılar"* konusunda *"Atmosferde Su Buharı"* bölümünü tekrar çalışmaları önerilir.

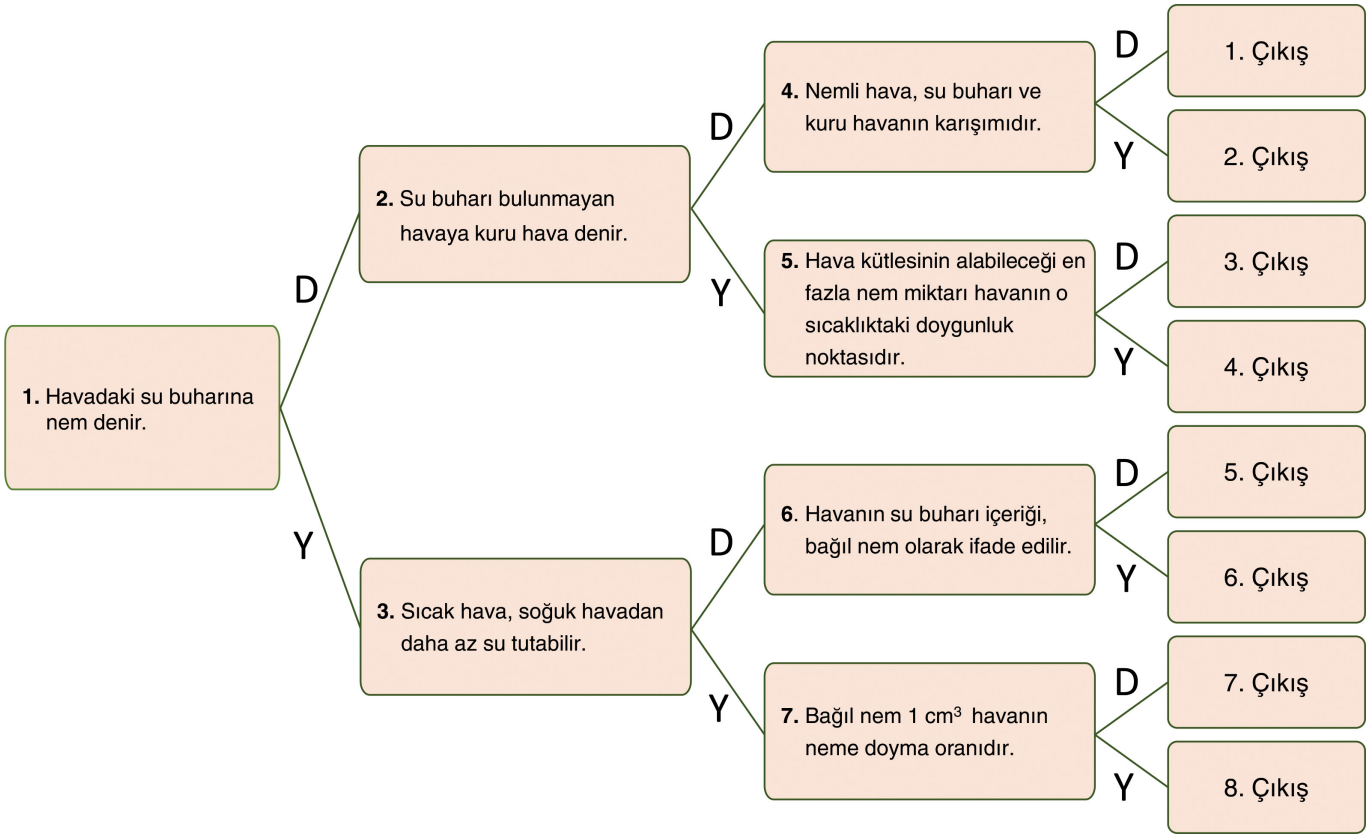
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
SIVILAR

Aşağıda *"Atmosferde Su Buharı"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Gazlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar. *a. Hâl değişim grafikleri üzerinden erime-donma, buharlaşma-yoğuşma ve kaynama süreçleri incelenir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, maddenin hâlleri ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 7. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Gazlar"* konusunda *"Saf Maddelerin Hâl Değişim Grafikleri"* bölümünü tekrar çalışmaları önerilir.

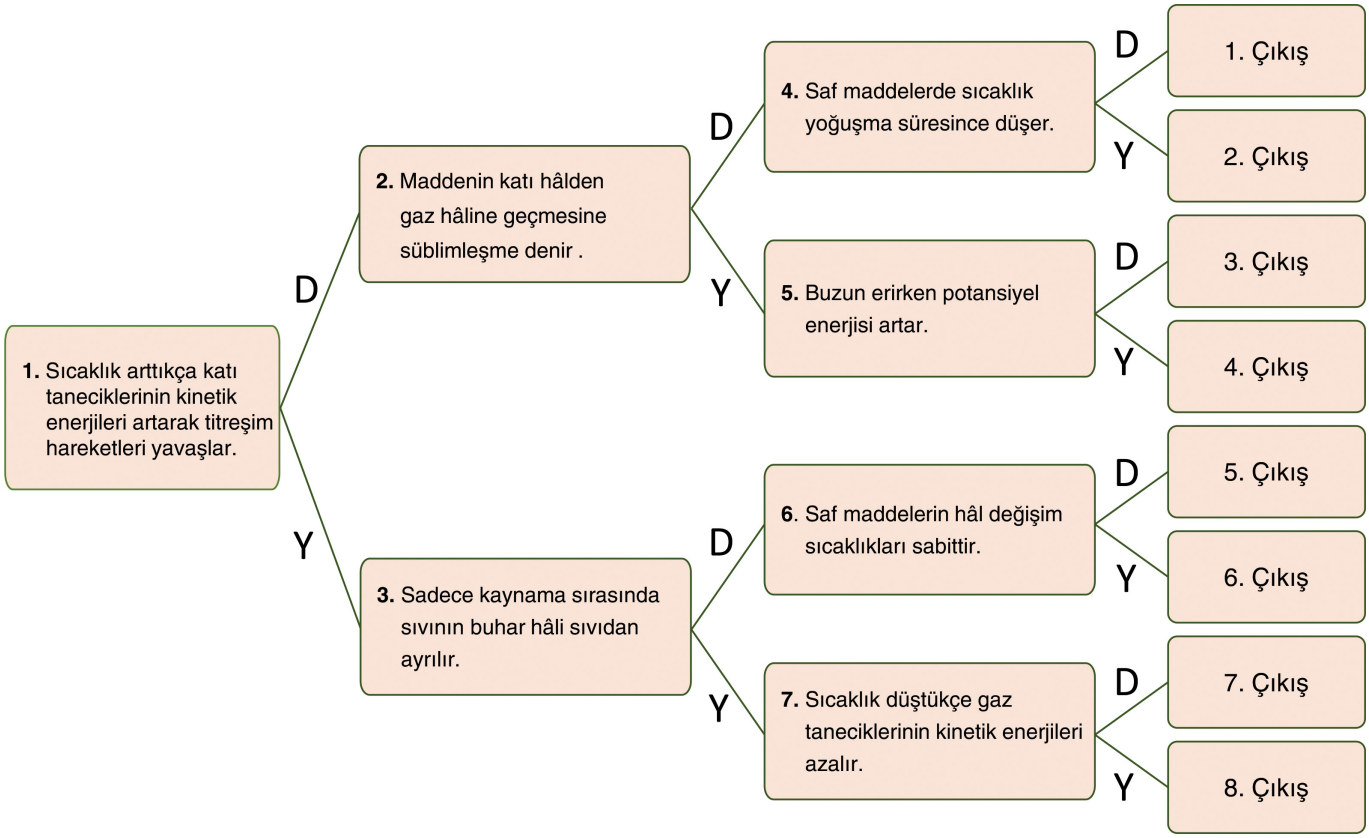
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
MADDENİN HÂLLERİ GAZLAR

Aşağıda *"Maddenin Hâlleri"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Gazlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar. *a. Hâl değişim grafikleri üzerinden erime-donma, buharlaşma-yoğuşma ve kaynama süreçleri incelenir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin *"Maddenin Hâlleri"* ile ilgili kavram ve örnekleri içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Maddenin Hâlleri"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1, 2, 3, 6 ve 9 **II.** 2 ve 6 **III.** 4, 5, 7 ve 8 **IV.** 7 ve 8 **V.** 4 ve 5 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "1, 2, 3, 6 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1= Doğru seçilen kutucuk sayısı, C2= Toplam doğru kutucuk sayısı, C3= Yanlış seçilen kutucuk sayısı, C4= Toplam yanlış kutucuk sayısı olduğuna göre C1 = 5, C2 = 5, C3 = 0 ve C4 = 4'tür. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 5/5 – 0/4 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "3 ve 5" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 5, C3 = 1 ve C4 = 4'tür. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 1 / 5 – 1 / 4 = –1/20 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 4,7 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Maddenin Hâlleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Maddenin Hâlleri"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
GAZLAR

Aşağıda *"Maddenin Hâlleri"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Maddenin katı hâli	2 Su buharı	3 Maddenin gaz hâli
4 Donma	5 Yoğuşma	6 Buz
7 Erime	8 Kaynama	9 Maddenin katı hâli

I. Kutucukların hangisinde / hangilerinde maddenin hâlleri yer almaktadır?

II. Kutucukların hangisinde / hangilerinde maddenin farklı hâllerine örnek yer almaktadır?

III. Kutucukların hangisinde / hangilerinde hâl değişimi yer almaktadır?

IV. Kutucukların hangisinde / hangilerinde endotermik olay yer almaktadır?

V. Kutucukların hangisinde / hangilerinde ekzotermik olay yer almaktadır?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Maddenin Hâlleri
KONU	Gazlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar. *a. Hâl değişim grafikleri üzerinden erime-donma, buharlaşma-yoğuşma ve kaynama süreçleri incelenir.* *b. Gizli erime ve buharlaşma ısılarıyla ısınma-soğuma süreçlerine ilişkin hesaplamalara girilmez.* *c. Saf suyun hâl değişim deneyi yaptırılarak grafiğinin çizdirilmesi sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama*** Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	2 Ders Saati
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden; • Çalışma planını hazırlaması, • Verilen malzemelerle deney düzeneğini hazırlaması, • Deney sırasında verileri kaydetmesi, • Deney basamaklarını belirten deney raporunu hazırlaması, • Deney raporuna açıklayıcı grafikler ve çizimler eklemesi, • Deneyden elde ettiği verileri değerlendirerek sınıfla paylaşması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Performans görevinin değerlendirilmesinde aşağıdaki araçlar kullanılabilir: • Dereceli puanlama anahtarı • Öz ve akran değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin deney düzeneğini hazırlamaları, verileri kaydetmeleri ve raporlaştırmaları sırasında sorularla yönlendirme yapılarak deneyi doğru yapmaları ve yaptıklarını bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

PERFORMANS GÖREVİ
SUYUN HÂL DEĞİŞİMİ

Sevgili öğrenciler, bu görevde suyun hâl değişimini gözlemleyebileceğiniz ve hâl değişimi sıcaklıklarını tespit edebileceğiniz bir deney tasarlayıp uygulamanız beklenmektedir. Bu görevi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

- 4- 6 kişilik oluşturacağınız grupla bir çalışma planı hazırlayın.
- Deneyinizde kullanacağınız malzemeleri listeleyin.
- Deney düzeneğinizi; zaman ölçer, buz parçaları, termometre, bağlama parçası (ikili), üç ayak, destek çubuğu, behergelas, ispirto ocağı, bunzen kıskacı, saç ayak, tel kafes, çakmak gibi malzemeleri kullanarak grupla iş birliği ile hazırlayın.
- Deneyin yapılış basamaklarını belirleyin.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi doğru hazırlayın.
- Deneyinizi işlem basamaklarına göre uygulayın.
- Deney sırasında verileri (zaman ve sıcaklık) kaydedin.

Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi toplayın.
- Bilgi notları, deney düzeneğinizin görselleri, grafik ve çizimlerle desteklenmiş deney raporu hazırlayıp sınıfla paylaşın.
- Çalışmanızı öğretmeninize teslim edin.

*Deneyin uygulama aşamasında gerekli güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olunuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

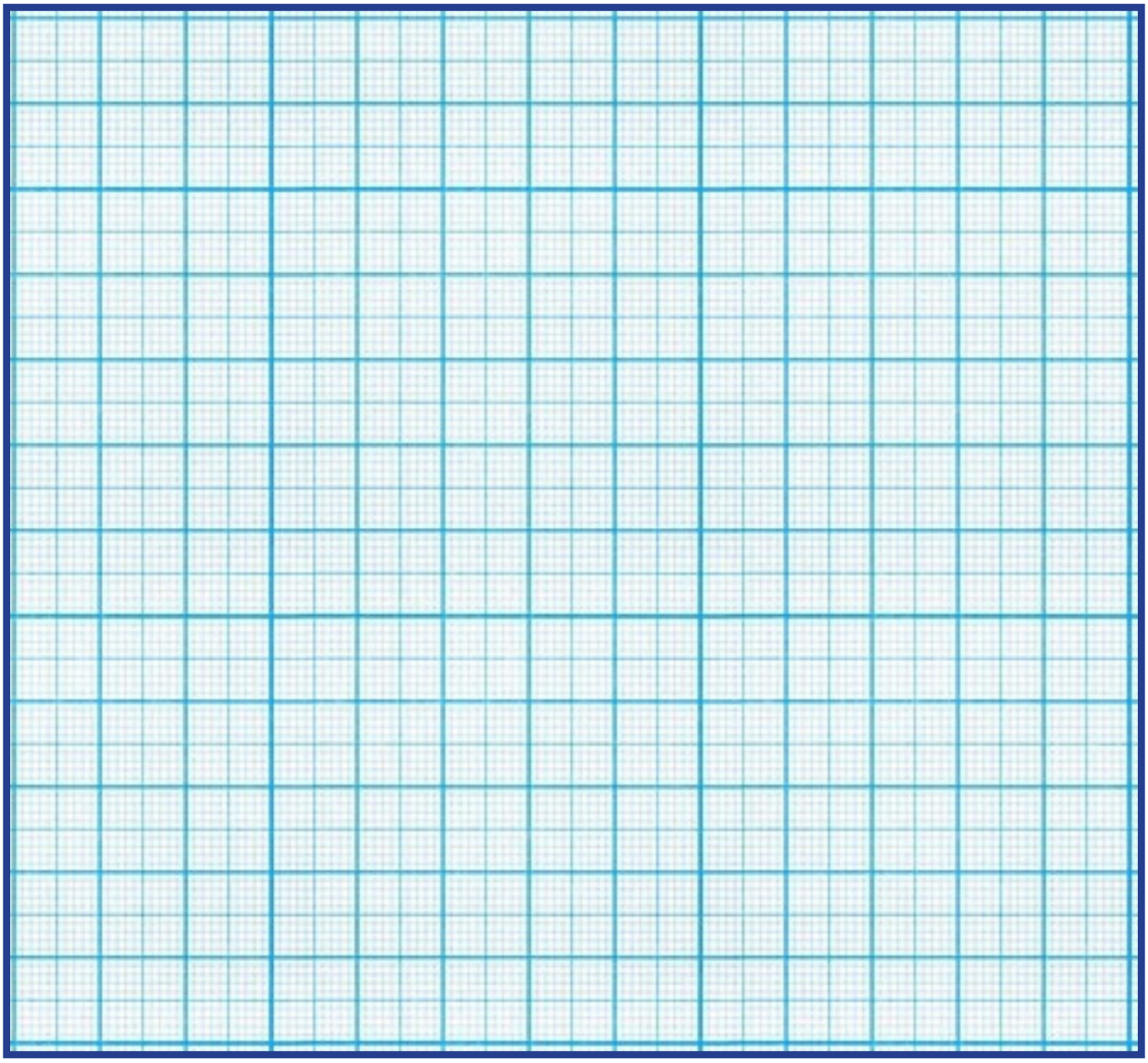
Sıcaklık - Zaman Tablosu

Sıcaklık ve zaman verilerini kaydederken aşağıdaki tabloyu kullanabilirsiniz.

Sıcaklık (°C)	Zaman (dakika)

Sıcaklık - Zaman Grafiği

Sıcaklık - Zaman grafiğini çizerken aşağıda verilen milimetrik kâğıdı kullanabilirsiniz.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma planı hazırlama	Kullanılacak malzemeler ve deney süreci tam olarak belirtilmiştir.	Kullanılacak malzemelerde veya deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Kullanılacak malzemelerde ve deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Çalışma planı hazırlanmamış veya deneyle ilgili olmayan bir plan hazırlanmıştır.
Deney düzeneğini hazırlama	Deney düzeneği tam ve doğru olarak hazırlanmıştır.	Deney düzeneğinde ihtiyaç duyulan malzemelerin bir veya ikisi eksiktir.	Deney düzeneğindeki malzemelerin bir veya ikisi yanlış yerde kullanılmıştır.	Deney düzeneğinde kullanılması gereken eksik malzeme ve yanlış yerde kullanılan malzemeler bulunmaktadır.
Deneyin yapılışı	Deneyin basamakları tam olarak gerçekleştirilmiştir.	Deneyin basamaklarından birinde hata yapılmıştır.	Deneyin basamaklarında iki veya daha fazla hata yapılmıştır.	Deney basamakları doğru bir şekilde gerçekleştirilmemiştir.
Deneyde elde edilen verileri kaydetme ve grafik çizme	Elde edilen veriler anlaşılır bir biçimde gösterilmiş ve grafik ile sunulmuştur.	Elde edilen veriler anlaşılır bir biçimde gösterilmiş fakat grafik çiziminde hata yapılmıştır.	Elde edilen veriler kaydedilirken ve grafik çizilirken hata yapılmıştır.	Veriler anlaşılır bir biçimde gösterilmemiş ve grafik ile sunulmamıştır.
Deney verilerini yorumlama	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar kısmen bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmamış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.
Grup iletişimi	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ve iş birliği içinde çalışılmıştır.	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ancak iş birliği içinde çalışılmamıştır.	Grup içinde iş bölümü ve iş birliği anlamında sorunlar oluşmuştur.	Grup içinde iş bölümü yapılmamış ve iş birliği içinde çalışılmamıştır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

Öz ve Akran Değerlendirme

Bu form grup olarak çalışmalarınızı değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre önce gruptaki arkadaşlarınızı, son sütunda ise kendinizi değerlendiriniz.

Buna göre; 5: *Çok iyi,* 4: *İyi,* 3: *Orta,* 2: *Kabul edilebilir,* 1: *Geliştirilmesi gerekli* olarak dereceleyiniz.

Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:

Performans görevi öncesi/ süreci/ sonrası davranışlar	1. Öğrencinin Adı	2. Öğrencinin Adı	3. Öğrencinin Adı	4. Öğrencinin Adı	5. Öğrencinin Adı	Ben
Konu ile ilgili temel kavramları bilir/bilirim.						
Deney araç-gereçlerini tanır/tanırım.						
Deneye ön hazırlık çalışmaları yapmıştır/yaptım.						
Deneyi, ilgili kavramları kapsayacak şekilde planlamıştır/planladım.						
Konu ile ilgili basit araç-gereç ve materyalleri seçmiştir/seçtim.						
Deney düzeneğini doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.						
Deneyin basamaklarını doğru bir şekilde gerçekleştirmiştir/gerçekleştirdim.						
Deneyde elde edilen verileri doğru kaydetmiştir/kaydettim.						
Deneyde elde ettiği verilerle grafiği doğru bir şekilde çizmiştir/çizdim.						
Oluşturulan grafiği doğru yorumlamıştır/yorumladım.						
Deney raporunu tam ve doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.						
Grup içinde aktif olarak deney sürecine katılmıştır/katıldım.						
Grup içinde etkili bir iletişim kurmuştur/kurdum.						
Deney ile ilgili sorulara net ve doğru cevap vermiştir/verdim.						
Zamanı etkili kullanmıştır/kullandım.						
TOPLAM						

Grup çalışması hakkında genel görüş ve önerileriniz:

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

DERS	KİMYA
SINIF	9
ÜNİTE	Doğa ve Kimya
KONU	Su ve Hayat
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir. *a. Suyu tasarruflu kullanmanın her vatandaşın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu/görevi olduğu vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Yaratma**
ÖNERİLEN SÜRE	5 ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJENİN İÇERİĞİ** • Su tasarrufu ve su kaynaklarının korunması konusunda; ∗ Suyun canlılar için önemini, ∗ Yeryüzündeki su kaynaklarının dağılımını, ∗ Kullanılabilir su kaynaklarını, ∗ Su tasarrufunun önemini, ∗ Su tasarrufu için alınabilecek önlemleri, ∗ Su tasarrufunda kullanılabilecek yöntemlerin sosyal ve ekonomik maliyetini araştırması beklenmektedir. • Su tasarrufu ve su kaynaklarının kullanımının çevre ve ekonomi açısından değerlendirilmesi, • Ülkemizde su kaynaklarının kullanımına ilişkin görüşlerini belirtmesi beklenmektedir. **PROJE RAPORU** Araştırma raporunun aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin konusu • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Bulgular • Sonuç ve tartışma • Kaynakça **PROJE SUNUMU (POSTER)** Oluşturulan posterin; • Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması, • Raporun alt başlıklarını içermesi, • İlgili görsellerle desteklenmesi, • İçeriğinde kullanılan kaynakların yer alması beklenmektedir. Ayrıca; • Hazırlanan posterin sınıf ortamında sunulması, • Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Proje ve sunu değerlendirme ölçeği Öz değerlendirme

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her öğrencinin yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

PROJE

SU TASARRUFU VE SU KAYNAKLARININ KULLANIMININ TOPLUM, ÇEVRE VE EKONOMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sevgili öğrenciler, bu projede sizden su kaynaklarının kullanımı ve su tasarrufunu toplum, çevre ve ekonomi açısından değerlendirmeniz beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Araştırmaya başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:
Bir çalışma planı oluşturunuz; bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz. İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.

Araştırma yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:
Araştırma için dergiler, kitaplar, çevrim içi kaynaklar ile yakın çevrenizdeki kişi ve kuruluşlardan yararlanabilirsiniz.
Araştırma raporunuzda;

- Suyun varlıklar için önemi,
- Yeryüzündeki su kaynaklarının dağılımı,
- Kullanılabilir su kaynaklarını,
- Su tasarrufu için alınabilecek önlemleri,
- Su israfını en aza indirebilmek için neler yapılabileceği,
- Su tasarrufunda kullanılacak yöntemlerin etik yaptırımları,
- Su tasarrufunun ve su kaynaklarının kullanımın ülke kalkınmasındaki rolü, konularının yer almasına dikkat ediniz.

Araştırma raporunuzu su tasarrufu ve su kaynaklarının kullanımını toplum, çevre ve ekonomi açısından değerlendirip ülkemizde su kaynaklarının verimli kullanımına ilişkin görüşlerinizi, önerilerinizi belirterek tamamlayınız.

Araştırma raporunun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:
- Projenin konusu
- Projenin amacı
- Kullanılan yöntem
- Bulgular
- Sonuç ve tartışma
- Kaynakça

Projenizi sunmak için hazırlayacağınız posterde şunlara dikkat etmelisiniz:
Posterinizin;
- Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması,
- Raporun alt başlıklarını içermesi,
- İlgili görsellerle desteklenmesi,
- İçeriğinde kullanılan kaynakların yer alması gerekmektedir.

Proje posterini en fazla 10 dakikalık sürede sununuz. Proje çalışmasını yaparken çalışma takvimine uymaya ve çalışmalarınızı her ay öğretmeninizle paylaşmaya dikkat etmelisiniz.

Faaliyetler	1. ay	2. ay	3. ay	4. ay	5. ay
Konu ile ilgili araştırma yapma	X	X	X	X	
Araştırma bulgularını değerlendirme		X	X	X	
Rapor hazırlama			X	X	
Poster oluşturma ve sunma					X

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında, aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

PROJE VE SUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
Toplanan bilgileri düzenleme				
Verileri analiz etme				
Elde edilen verilerden çıkarımda bulunma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Araştırma raporunda alt başlıklara yer verme				
Posteri amacına uygun hazırlama				
Araştırma raporu ve posterde Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
III. SUNU YAPMA				
Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme (poster vb.)				
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma				
Sorulara cevap verebilme				
Verilen sürede sunuyu yapma				
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma				
Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma				
Sunu sırasında özgüvene sahip olma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 80, en düşük puan ise 20'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: ……..

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 18, en düşük puan ise 6'dır.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Araştırmamda farklı kaynaklar kullandım.			
3. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
4. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
5. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
6. Araştırma raporumu ve posterimi sınıfla paylaştım.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

- **Bu projeden neler öğrendim?**

- **Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:**

- **Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:**

10. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.	Açık Uçlu Soru
	Çalışma Kâğıdı
	Kavram Haritası
10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.	Yapılandırılmış Grid
	Çalışma Kâğıdı
	Performans Görevi
10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Yapılandırılmış Grid
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar
KONU	Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar
KAZANIM Kazanım Açıklaması	10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar. *a. Sınırlayıcı bileşen hesapları üzerinde durulur.* *b. Tepkime denklemleri temelinde % verim hesapları yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapması beklenir.

DEĞERLENDİRME

PUANLAMA:

1. a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan — Toplam 3 puandır.
2. a) 1 puan b) 1 puan — Toplam 2 puandır.
3. 3 puan — Toplam 3 puandır.
4. a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan — Toplam 3 puandır.
5. a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan — Toplam 3 puandır.

1. Soru

a) Hidrojen gazı (H_2)

	$N_2(g)$ +	$3H_2(g)$ →	$2NH_3(g)$
Başlangıç	16 mol	18 mol	---
Değişim	–6 mol	–18 mol	+12 mol
Sonda	10 mol	---	12 mol

b) 10 mol azot gazı (N_2)
c) 12 mol amonyak gazı (NH_3)

2. Soru

a) Ca elementi

	Ca(k) +	$1/2O_2(g)$ →	CaO(k)
Başlangıç	4 g	4 g	---
Değişim	–0,1 mol	–0,05 mol	+0,1 mol
Değişim	–4 g	–1,6 g	+5,6 g
Sonda	---	2,4 g	+0,1 mol

M_{O_2} = 32 g/mol
m_{O_2} = 0,05 · 32 = 1,6 g
m_{Ca} = 0,1 · 40 = 4 g

b) 2,4 g O_2 artar.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME

3. Soru

M_{CaCO_3} = Ca + C + 3 · O = 40 + 12 + 48 = 100 g/mol

1 kg = 1000 g

$n_{CaCO_3} = \frac{1000}{100}$ = 10 mol

M_{CaO} = 40 + 16 = 56 g/mol

$n_{CaO} = \frac{448}{56}$ = 8 mol

Verim = $\frac{\text{Deneysel verim}}{\text{Teorik verim}}$ x 100 = $\frac{8\ mol}{10\ mol}$ x 100 = %80

4. Soru

a) Artan maddeler Cu ve S elementleridir.

	Cu(k) +	S(k) +	$2O_2$(g) →	$CuSO_4$(k)
Başlangıç	N tane	N tane	N tane	---
Değişim	–N/2 tane	–N/2 tane	–N tane	+N/2 tane
Sonda	N/2 tane	N/2 tane	---	N/2 tane

b) Artan madde S elementidir.

	Cu(k) +	S(k) +	$2O_2$(g) →	$CuSO_4$(k)
Başlangıç	64 g	64 g	64 g	---
Değişim	–64 g	–32 g	–64 g	+160 g
Sonda	---	32 g	---	160 g

M_{O_2} = 32 g/mol m_{O_2} = 32 · 2 = 64 g/mol

c) Artan maddeler Cu ve S elementleridir.

	Cu(k) +	S(k) +	$2O_2$(g) →	$CuSO_4$(k)
Başlangıç	4 N tane atom=4 mol	4 N tane atom=4 mol	4 N tane atom=2 mol	---
Değişim	–1 mol	–1 mol	–2 mol	+1 mol
Sonda	3 mol	3 mol	---	1 mol

5. Soru

a)

1 mol	2 mol	1 mol	2 mol
CH_4(g) +	$2O_2$(g) →	CO_2(g) +	$2H_2O$(g)
0,5 mol	1 mol	0,5 mol	1 mol

M_{CH_4} = 12 + 4 · 1 = 16 g/mol

n_{CH_4} = 8/16 = 0,5 mol

1 mol O_2 için 5 mol hava gerekir. 5 x 22,4 = 112 L

b) M_{CO_2} = 44 g/mol

m_{CO_2} = 44 x 0,5 = 22 g

c) 6,02 · 10^{23} tane H_2O elde edilir.

GERİ BİLDİRİM

Soruları yanlış çözen öğrencilerin *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.
Sınıfın çoğunluğu soruları yanlış çözdüyse; öğretmenin *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU
KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR

Aşağıda *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* ile ilgili açık uçlu sorular verilmiştir.

Buna göre bu soruları cevaplayınız.

1. 16 mol azot gazı (N_2) ve 18 mol hidrojen gazı (H_2) amonyak gazı (NH_3) oluşturmak üzere tam verimle tepkimeye girdiğinde;
(Toplam 3 puandır.)

a) Sınırlayıcı bileşen hangisidir? (1 puan)

b) Artan maddenin mol sayısı kaçtır? (1 puan)

c) Kaç mol NH_3 gazı oluşur? (1 puan)

2. Eşit kütlede Ca katısı ve O_2 gazının tepkimesi sonucunda 0,1 mol CaO bileşiği oluşuyor. Buna göre;
(O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol) (Toplam 2 puandır.)

a) Sınırlayıcı bileşen hangisidir? (1 puan)

b) Hangi maddeden kaç gram artar? (1 puan)

3. Kireç taşından ($CaCO_3$) 950-1000°C gibi sıcaklıklarda sönmemiş kireç (CaO) ve karbon dioksit (CO_2) elde ediliyor. 1 kg kireç taşından 448 g CaO elde edildiğine göre tepkimenin % verimi kaçtır? (Ca:40, O:16) (Toplam 3 puandır.)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

4. $Cu(k) + S(k) + 2O_2(g) \rightarrow CuSO_4(k)$ tepkimesine göre $CuSO_4$ ürününü elde etmek için,
(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, Cu: 64 g/mol)
(Toplam 3 puandır.)

a) Eşit tanecik sayısında bakır, kükürt ve oksijen gazı alındığında artan madde/maddeler hangileridir? (1 puan)

b) Eşit kütlede bakır, kükürt ve oksijen gazı alındığında artan madde/maddeler hangileridir? (1 puan)

c) Eşit atom sayısında bakır, kükürt ve oksijen gazı alındığında artan madde/maddeler hangileridir? (1 puan)

5. Metanın (CH_4) yanması sonucu su buharı (H_2O) ve karbon dioksit (CO_2) oluşur. Bu tepkimede 8 g CH_4 tepkimeye girdiğine göre;
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: $6{,}02 \cdot 10^{23}$, havanın 1/5'i oksijendir.) (Toplam 3 puandır.)

a) Normal koşullarda kaç litre hava kullanılmıştır? (1 puan)

b) Kaç gram CO_2 elde edilir? (1 puan)

c) Kaç tane H_2O molekülü oluşur? (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar
KONU	Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar. *a. Sınırlayıcı bileşen hesapları üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Doğru verilen her cevap 1 puandır. 1. ifade doğru (D) olduğu için mavi ok ile 3. ifadeye ulaşılır. 3. ifade doğru (D) olduğu için mavi ok ile 4. ifadeye ulaşılır. 4. ifade doğru (D) olduğu için mavi ok ile 6. ifadeye ulaşılır. 6 ifade yanlış (Y) olduğu için kırmızı ok ile 8. ifadeye ulaşılır. 8. ifade doğru (D) olduğu için mavi ok yolunu izleyerek başlama noktasından başlayıp varış noktasına ulaşılır. Bu durumda öğrencinin alabileceği en yüksek puan 5'tir. **Doğru Cevaplar** 1-D, 2-D, 3-D, 4-D, 5-Y, 6-Y, 7-Y, 8-D
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin izlediği yola göre kimyasal tepkimelerde hesaplamalar hakkında eksik öğrenmelerin belirlenip *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

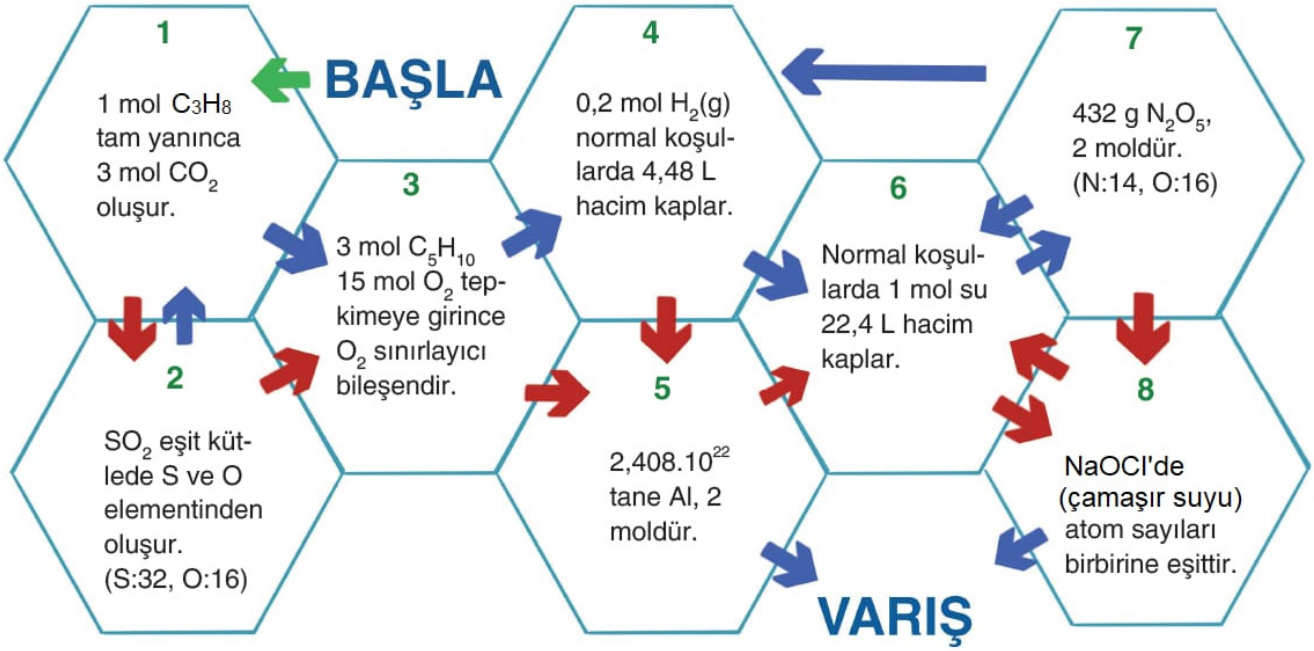
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

ÇALIŞMA KÂĞIDI
KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR

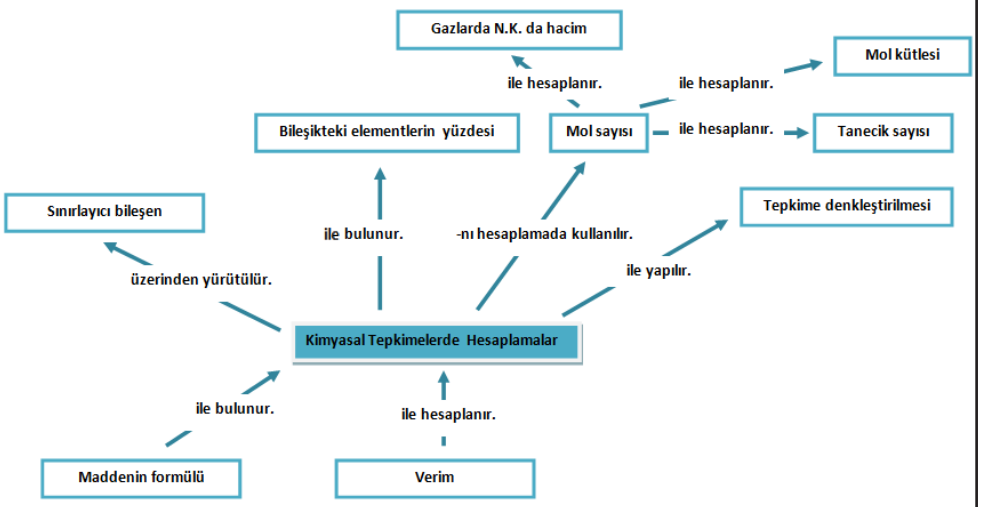
Başlangıç noktasındaki 1 numaralı petekten hareketle ifadeler doğru ise mavi oku, yanlış ise kırmızı oku takip ederek varış noktasına ulaşınız.

Varışa ulaşana kadar her bir uygun seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 5'tir.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar
KONU	Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar
KAZANIM	10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleriyle birlikte anlamlı birer cümle oluşturacak şekilde kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	**PUANLAMA:** Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan ve doğru yerleştirilen her bağlantı ifadesi ise 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında: 10 kavram, 9 bağlantı ifadesi olduğundan 10 · 1 puan = 10 puan 9 · 1 puan = 9 puan öğrencinin alabileceği en yüksek puan 19'dur. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren ve kavramlar arasında bağlantıyı yanlış kuran öğrencilerin *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ve kavramlar arasında bağlantı yanlış kurulmuş ise öğretmenin *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KAVRAM HARİTASI
KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR

Aşağıda *"Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar"* ile ilgili kavramlar verilmiştir.
Verilen kavramlar arasında anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde bağlantı kurarak bir kavram haritası oluşturunuz.
Doğru yerleştirilen her kavram ve her bağlantı ifadesi 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasından alabileceğiniz en yüksek puan 19'dur.

Kavram haritasını oluştururken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

- En genel kavramı en üste / ortaya yerleştiriniz.
- Eşit kavramları aynı satırda sıralayınız.
- Diğer kavramları genellik derecelerine göre azalan şekilde sıralayınız.
- İki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek için iki kavramı bir çizgi ile birleştiriniz.
- Kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade eden birkaç sözcüğü çizgi üzerine yazınız.
- İlişkinin yönü önemli ise belirtilecek ilişki yönünü ok ile gösteriniz.

Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar İle İlgili Kavramlar	
Bileşikteki elementlerin yüzdesi	Gazlarda N. K. da hacim
Kimyasal tepkimelerde hesaplamalar	Maddenin formülü
Mol kütlesi	Mol sayısı
Sınırlayıcı bileşen	Tanecik sayısı
Tepkime denkleştirilmesi	Verim

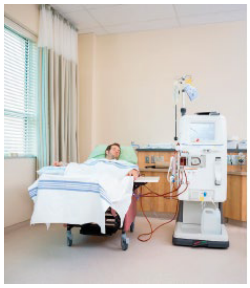
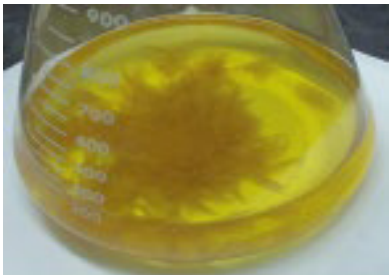
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Karışımlar
KONU	Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar. *a. Mıknatıs ile ayırma bunun yanı sıra tanecik boyutu (eleme, süzme, diyaliz), yoğunluk (ayırma hunisi, yüzdürme), erime noktası, kaynama noktası (basit damıtma, ayrımsal damıtma) ve çözünürlük (özütleme, kristallendirme, ayrımsal kristallendirme) farkından yararlanılarak uygulanan ayırma teknikleri üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin karışımların ayrılması ile ilgili görseller ve ayırma yöntemi adlarını içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 3, 6 ve 7 **II.** 1, 5 ve 8 **III.** 2, 3 ve 7 **IV.** 4 ve 9 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "2, 3, 6 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'tir. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 4 / 4 – 0 / 5 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "2 ve 3" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'tir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 4 – 0 / 5 = 1 / 2 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci I. soru için "1, 5, 6 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 5'tir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 4 – 2 / 5 = 1 / 4 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Aşağıda *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 Ayırma Hunisi	**2** Süzgeç kâğıdı	**3**  Diyaliz
4 Özütleme	**5** Yüzdürme	**6** Eleme
7 Santrifüjleme	**8** Flotasyon	**9**  Kristallendirme

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri tanecik boyutu farkı ile ayırmayı göstermektedir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri yoğunluk farkı ile ayırmayı göstermektedir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri süzme ile ayırmayı göstermektedir?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri çözünürlük farkı ile ayırmayı göstermektedir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Karışımlar
KONU	Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar. *a. Mıknatıs ile ayırma bunun yanı sıra tanecik boyutu (eleme, süzme, diyaliz), yoğunluk (ayırma hunisi, yüzdürme), erime noktası, kaynama noktası (basit damıtma, ayrımsal damıtma) ve çözünürlük (özütleme, kristallendirme, ayrımsal kristallendirme) farkından yararlanılarak uygulanan ayırma teknikleri üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden; • Yanlış kavramları tespit edip, doğru kavramlarla değiştirerek metni yeniden oluşturması, • Karışımları, fiziksel hallerini ve karışımları ayırma teknikleri ile ilgili verilen görselleri eşleştirmeleri, • *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* ile ilgili çoktan seçmeli sorular için doğru seçeneği işaretlemeleri, • *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* ne ait soruları cevaplamaları beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - METİN DÜZELTME** Öğrencinin bu çalışma kâğıdından alacağı toplam puan 16'dır. **Düzeltme Yapılmış Metin** Metinde doğru kullanılan her kelime veya kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. 8 kavram için; 8 · 1 = 8 puan "Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan çok sayıda karışım ayırma tekniği vardır. Demir, nikel, kobalt ve bu elementlerin alaşımlarını içeren maddeler mıknatıs tarafından kuvvetli bir şekilde çekilirler. Mıknatıs ile ayırma bir bileşenin manyetik özellik gösteren katı-katı heterojen karışımları ayırmak için idealdir. Kâğıt endüstrisinde geri kazanım için toplanan kâğıtlar arasındaki demir, nikel, kobalt gibi metal parçaları ayırmak için de mıknatıs ile ayırma yöntemi kullanılır. Katı-sıvı veya katı-gaz heterojen karışımlarda katı bileşenin tanecik boyutuna uygun süzgeç varsa karışımdaki maddeleri ayırmak için süzme yöntemi uygulanır. Süzme yöntemi günlük yaşantımızda, endüstride ve laboratuvarda sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Diyaliz makinesinde kan, yarı geçirgen bir zardan geçirilir. Metabolik atık olan küçük moleküller zardan geçerler. Kan plazmasının gerekli bileşenleri olan protein molekülleri çok büyük olmaları nedeniyle zardan geçemediği için kanda kalır. Birbiri içerisinde çözünmeyen ve yoğunlukları farklı olan sıvı-sıvı karışımlarının ayrılmasında ayırma hunisi kullanılır. Erime noktaları farkından yararlanarak ayırma, erime noktaları farklı katı-katı homojen karışımları ayırmada kullanılır. Erime noktası düşük olan bileşen önce erimeye başlar. Eriyen bileşen başka kaba aktarılarak karışımdan ayrılır. Karışımları bu yöntemle ayırabilmek için bileşenlerin erime noktaları arasındaki farkın büyük olması gerekmektedir. Erime noktaları farkından yararlanarak ayırma endüstride, metallerin saflaştırılmasında, kurşun-kalay karışımı (lehim) gibi alaşımları oluşturan bileşenlerin ayrılmasında kullanılır. Katı-sıvı homojen karışımlardan sadece katı bileşen elde edilmek isteniyorsa buharlaştırma işlemi yapılır."

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DEĞERLENDİRME	**AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - EŞLEŞTİRME** Doğru verilen her cevap 1 puandır. **1. Soru:** Mıknatısla ayırma için "A, 3 ve ★" örüntüsü örnek olarak verilmiştir. Bu şekilde oluşturulan her doğru örüntü 1 puan değerindedir. I. A - 3 - ★ II. B - 4 - ☀ III. C - 1 - ☻ IV. Ç - 2 - ♥ 3 örüntü için; 3 · 1 = 3 puan (Örüntünün biri verildiği için sadece bulunması gereken 3 örüntü puanlamaya dahil edilmiştir.) **AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - ÇOKTAN SEÇMELİ** Doğru cevaplanan her soru 1 puan olarak değerlendirilecektir. 1. D 2. E Toplam 2 puan **AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - KISA CEVAP** Doğru yazılan her teknik 1 puan olarak değerlendirilecektir. Ayırma hunisi ile X - Y ve Z - L karışımı birbirinden ayrılır. Basit damıtma ile X ve Y karışımı ayrılır. Ayrımsal damıtma ile Z ve L birbirinden ayrılır. Toplam 3 puan
GERİ BİLDİRİM	Çalışma kâğıdındaki etkinlikleri yanlış cevaplayan öğrencilerin *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda etkinliklere yanlış cevaplar verilmiş ise öğretmenin *"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÇALIŞMA KÂĞIDI
AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Aşağıda *"Karışımların Ayrılması"* ile ilgili bir metin verilmiştir. Metinde verilen 8 kelime veya kavram yanlış kullanılmıştır. Yanlış kavramları tespit edip, doğru kavramlarla değiştirerek metni yeniden oluşturunuz.

Doğru kullandığınız her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir.

"Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan çok sayıda karışım ayırma tekniği vardır. Demir, bakır, kobalt ve bu elementlerin alaşımlarını içeren maddeler mıknatıs tarafından kuvvetli bir şekilde çekilirler. Mıknatıs ile ayırma bir bileşenin manyetik özellik gösteren katı-katı homojen karışımları ayırmak için idealdir. Kâğıt endüstrisinde geri kazanım için toplanan kâğıtlar arasındaki demir, nikel, kobalt gibi metal parçaları ayırmak için de mıknatıs ile ayırma yöntemi kullanılır.

Sıvı-sıvı veya katı-gaz heterojen karışımlarda katı bileşenin tanecik boyutuna uygun süzgeç varsa karışımdaki maddeleri ayırmak için süzme yöntemi uygulanır. Süzme yöntemi günlük yaşantımızda, endüstride ve laboratuvarda sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

Diyaliz makinesinde kan, tam geçirgen bir zardan geçirilir. Metabolik atık olan küçük moleküller zardan geçerler. Kan plazmasının gerekli bileşenleri olan protein molekülleri çok büyük olmaları nedeniyle zardan geçemediği için kanda kalır.

Birbiri içerisinde çözünmeyen ve yoğunlukları farklı olan katı-sıvı karışımlarının ayrılmasında ayırma hunisi kullanılır.

Erime noktaları farkından yararlanarak ayırma, erime noktaları farklı katı-sıvı homojen karışımları ayırmada kullanılır. Erime noktası düşük olan bileşen önce erimeye başlar. Eriyen bileşen başka kaba aktarılarak karışımdan ayrılır. Karışımları bu yöntemle ayırabilmek için bileşenlerin erime noktaları arasındaki farkın düşük olması gerekmektedir.

Erime noktaları farkından yararlanarak ayırma endüstride, metallerin saflaştırılmasında, kurşun-kalay karışımı (lehim) gibi alaşımları oluşturan bileşenlerin ayrılmasında kullanılır.

Katı-sıvı homojen karışımlardan sadece katı bileşen elde edilmek isteniyorsa damıtma işlemi yapılır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

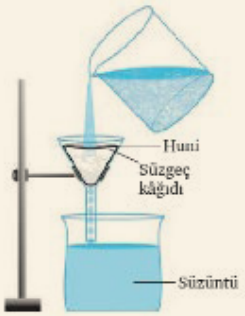
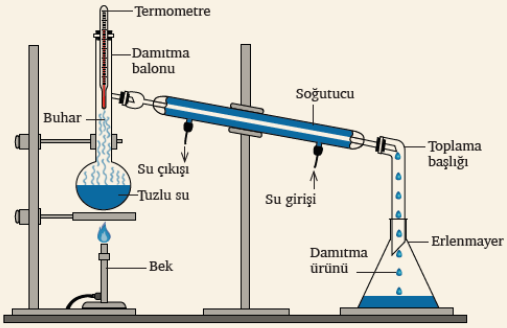
AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - EŞLEŞTİRME

"Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri" ile ilgili tablolarda; karışım, karışımın fiziksel hali ve ayırma yöntemi ve bunlara karşılık gelen semboller verilmiştir. Karışım, karışımın fiziksel hali ve ayırma yöntemlerine karşılık gelen sembolleri kullanarak doğru eşleştirdiğinizde hangi örüntüleri elde edersiniz?

Örnek: Mıknatısla ayırma için "A, 3 ve ★"

KARIŞIM	KARIŞIMIN SEMBOLÜ
Demir tozu - Kükürt tozu	A
Alkol - Su	B
Zeytin Yağı - Su	C
Tebeşir tozu - Su	Ç

KARIŞIMIN FİZİKSEL HÂLİ	KARIŞIMIN FİZİKSEL HÂLİNİN SEMBOLÜ
Sıvı - Sıvı Heterojen	1
Katı - Sıvı Heterojen	2
Katı - Katı Heterojen	3
Sıvı - Sıvı Homojen	4

AYIRMA YÖNTEMİ	AYIRMA YÖNTEMİNİN SEMBOLÜ	UYGUN ÖRÜNTÜ
	♥	
	★	A, 3, ★
	☀	
	☻	

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - ÇOKTAN SEÇMELİ

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

Doğru cevapladığınız her soru 1 puan olarak değerlendirilecektir.

1. Aşağıda verilen karışımlardan hangisi/hangileri mıknatıs yardımıyla bileşenlerine ayrılabilir?

I. Demir tozu - Nikel tozu
II. Nikel tozu - Kükürt tozu
III. Kobalt tozu - Alüminyum tozu

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

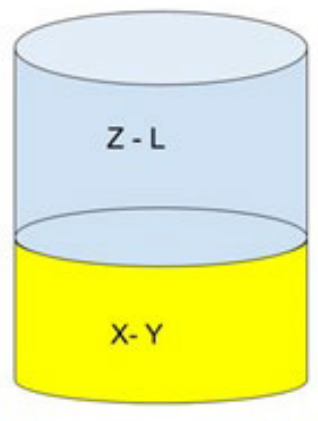
2. Katı-katı bir karışımı ayırmak için aşağıdaki yöntemlerden hangisi kullanılamaz?

A) Mıknatıs ile ayırma
B) Eleme
C) Yüzdürme
D) Erime noktası farkı
E) Ayrımsal damıtma

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ - KISA CEVAP

Doğru yazdığınız her teknik 1 puan olarak değerlendirilecektir.



Görselde X- Y ve Z- L sıvı karışımları görülmektedir. Karışımları oluşturan bileşenlerin birbirleri içinde çözünme durumları aşağıda verilmiştir.

I. X katısı Y sıvısında çözünüyor, Z ve L sıvılarında çözünmüyor.
II. Z ve L sıvıları birbiri içerisinde çözünüyor, Y sıvısında çözünmüyor.
III. Y, Z ve L sıvılarının kaynama noktaları birbirinden farklıdır.

Buna göre verilen bu karışım bileşenlerine nasıl ayrılır?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Karışımlar
KONU	Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar. *b. Karışımları ayırma deneyleri yaptırılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	2 Ders Saati
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden; • Çalışma planını hazırlaması, • Verilen malzemelerle deney düzeneğini hazırlaması, • Deney sırasında verileri kaydetmesi, • Deney basamaklarını belirten deney raporunu hazırlaması, • Deney raporuna açıklayıcı çizimler eklemesi, • Deneyden elde ettiği verileri değerlendirerek sınıfla paylaşması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Performans görevinin değerlendirilmesinde aşağıdaki araçlar kullanılabilir: • Dereceli puanlama anahtarı • Öz ve akran değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin deney düzeneğini hazırlamaları, verileri kaydetmeleri ve raporlaştırmaları sırasında sorularla yönlendirme yapılarak deneyi doğru yapmaları ve yaptıklarını bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

PERFORMANS GÖREVİ
AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Sevgili öğrenciler, bu görevde ayrımsal kristallendirme yapabileceğiniz bir deney tasarlayıp deney sonucunuzu yorumlamanız beklenmektedir. Bu görevi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

- 4 - 6 kişilik oluşturacağınız grupla bir çalışma planı hazırlayın.
- Deneyinizde kullanacağınız malzemeleri listeleyin.
- Deney düzeneğinizi; beherglas, NaCl, KNO_3, cam çubuk (baget), ısıtıcı, tel kafes, süzgeç kâğıdı, huni gibi malzemeleri kullanarak grupla iş birliği ile hazırlayın.
- Deneyin yapılış basamaklarını belirleyin.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi doğru hazırlayın.
- Deneyinizi işlem basamaklarına göre uygulayın.
- Deney sırasında verileri kaydedin.

Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi toplayın.
- Bilgi notları, deney düzeneğinizin görselleri ve çizimlerle desteklenmiş deney raporu hazırlayıp, sınıfla paylaşın.
- Çalışmanızı öğretmeninize teslim edin.

*Deneyin uygulama aşamasında gerekli güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olunuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma planı hazırlama	Kullanılacak malzemeler ve deney süreci tam olarak belirtilmiştir.	Kullanılacak malzemelerde veya deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Kullanılacak malzemelerde ve deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Çalışma planı hazırlanmamış veya deneyle ilgili olmayan bir plan hazırlanmıştır.
Deney düzeneğini hazırlama	Deney düzeneği tam ve doğru olarak hazırlanmıştır.	Deney düzeneğindeki ihtiyaç duyulan malzemelerin bir veya ikisi eksiktir.	Deney düzeneğindeki malzemelerin bir veya ikisi yanlış yerde kullanılmıştır.	Deney düzeneğinde kullanılması gereken eksik malzeme ve yanlış yerde kullanılan malzemeler bulunmaktadır.
Deneyin yapılışı	Deneyin basamakları tam olarak gerçekleştirilmiştir.	Deneyin basamaklarından birinde hata yapılmıştır.	Deneyin basamaklarından iki veya daha fazla hata yapılmıştır.	Deney basamakları doğru bir şekilde gerçekleştirilmemiştir.
Deneyde elde ettiği verileri kaydetme	Deney verilerini anlaşılır ve sıralı bir biçimde kaydetmiştir.	Deney verilerini anlaşılır bir biçimde ancak sıralı kaydetmemiştir.	Deney verilerini kaydederken hata yapılmıştır.	Deney verilerini kaydedememiştir.
Deney verilerini yorumlama	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar kısmen bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmamış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.
Grup iletişimi	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ve iş birliği içinde çalışılmıştır.	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ancak iş birliği içinde çalışılmamıştır.	Grup içinde iş bölümü ve iş birliği anlamında sorunlar oluşmuştur.	Grup içinde iş bölümü yapılmamış ve grup iş birliği içinde çalışmamıştır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

Öz ve Akran Değerlendirme

Bu form grup olarak çalışmalarınızı değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre, önce gruptaki arkadaşlarınızı son sütunda ise kendinizi değerlendiriniz.

Buna göre; 5: *Çok iyi,* 4: *İyi,* 3: *Orta,* 2: *Kabul edilebilir,* 1: *Geliştirilmesi gerekli* olarak dereceleyiniz.

Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:

Performans görevi öncesi/ süreci/ sonrası davranışlar	1. Öğrencinin Adı	2. Öğrencinin Adı	3. Öğrencinin Adı	4. Öğrencinin Adı	5. Öğrencinin Adı	Ben
Konu ile ilgili temel kavramları bilir/bilirim.						
Deney araç-gereçlerini tanır/tanırım.						
Deneye ön hazırlık çalışmaları yapmıştır/yaptım.						
Deneyi, ilgili kavramları kapsayacak şekilde planlamıştır/planladım.						
Konu ile ilgili basit araç-gereç ve materyalleri seçmiştir/seçtim.						
Deney düzeneğini doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.						
Deney basamaklarını doğru bir şekilde gerçekleştirmiştir/gerçekleştirdim.						
Deneyde elde edilen verileri doğru kaydetmiştir/kaydettim.						
Deney raporunu tam ve doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.						
Grup içinde aktif olarak deney sürecine katılmıştır/katıldım.						
Grup içinde etkili bir iletişim kurmuştur/kurdum.						
Deney ile ilgili sorulara net ve doğru cevap vermiştir/verdim.						
Zamanı etkili kullanmıştır/kullandım.						
TOPLAM						

Grup çalışması hakkında genel görüş ve önerileriniz:

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Asitler, Bazlar ve Tuzlar
KONU	Asitler ve Bazlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar. *a. Nötralleşme tepkimeleri, asidin ve bazın mol sayıları üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin *"Asitler ve Bazlar"* ile ilgili verilen soruları cevaplandırması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**PUANLAMA:** 1. soru a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan ç) 1 puan Toplam 4 puandır. 2. soru a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan ç) 1puan Toplam 4 puandır. 3. soru a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan Toplam 3 puandır. 4. soru a) 1 puan b) 1 puan Toplam 2 puandır. 5. soru a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan ç) 1 puan d) 1 puan Toplam 5 puandır. 6. soru a) 1 puan b) 1 puan c) 1 puan ç) 1 puan Toplam 4 puandır. 7. soru a) 1 puan b) 1 puan Toplam 2 puandır. 8. soru doğru seçenek D Toplam 1 puandır. Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 25'tir. **1. Soru** a) HNO_3(suda) + KOH(suda) → KNO_3(suda) + H_2O(s) b) $2HNO_3$(suda) + $Ca(OH)_2$(suda) → $Ca(NO_3)_2$(suda) + $2H_2O$(s) c) H_2SO_4(suda) + 2KOH(suda) → K_2SO_4(suda) + $2H_2O$(s) ç) HI(suda) + KOH(suda) → KI(suda) + H_2O(s) **2. Soru** a) $3Mg(OH)_2$(suda) + $2H_3PO_4$(suda) → $Mg_3(PO_4)_2$ + $6H_2O$ b) $2HNO_3$(suda) + $Ca(OH)_2$(suda) → $Ca(NO_3)_2$(suda) + $2H_2O$(s) c) H_2SO_4(suda) + 2KOH(suda) → K_2SO_4(suda) + $2H_2O$(s) ç) HCl(suda) + KOH(suda) → KCl(suda) + H_2O(s)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DEĞERLENDİRME

3. Soru

a) H_3PO_4(suda) + 3KOH(suda) → K_3PO_4(suda) + $3H_2O$(s)

b)

	H_3PO_4(suda) +	3KOH(suda)→	K_3PO_4(suda) +	$3H_2O$(s)
Başlangıç	0,3 mol	0,3 mol	---	---
Değişim	–0,1 mol	–0,3 mol	+0,1 mol	+0,3 mol
Sonda	0,2 mol	---	0,1 mol	0,3 mol

0,2 mol asit artar.

c) Asit arttığı için ortam asidiktir.

4. Soru

a) ☺ $2HNO_3$(suda)+ $Ba(OH)_2$(suda) → $Ba(NO_3)_2$(suda) + $2H_2O$(s)

◊ H_2SO_4(suda) + 2KOH(suda) → K_2SO_4(suda) + $2H_2O$(s)

☼ 2HCl(suda) + $Ca(OH)_2$(suda) → $CaCl_2$(suda) + $2H_2O$(s)

○ NaOH(suda) + HI(suda) → NaI(suda) + H_2O(s)

b)

☺	$2HNO_3$(suda) +	$Ba(OH)_2$(suda)→	$Ba(NO_3)_2$(suda) +	$2H_2O$(s)
Başlangıç	0,2 mol	0,2 mol	---	---
Değişim	–0,2 mol	–0,1 mol	+0,1 mol	+0,2 mol
Sonda	---	0,1 mol	0,1 mol	0,2 mol

Artan madde baz olduğu için ortam baziktir. pH > 7

◊	H_2SO_4(suda) +	2KOH(suda)→	K_2SO_4(suda) +	$2H_2O$(s)
Başlangıç	0,1 mol	0,5 mol	---	---
Değişim	–0,1 mol	–0,2 mol	+0,1 mol	+0,2 mol
Sonda	---	0,3 mol	0,1 mol	0,2 mol

Artan madde baz olduğu için ortam baziktir. pH > 7

☼	2HCl(suda) +	$Ca(OH)_2$(suda)→	$CaCl_2$(suda) +	$2H_2O$(s)
Başlangıç	0,5 mol	0,25 mol	---	---
Değişim	–0,5 mol	–0,25 mol	+0,25 mol	+0,5 mol
Sonda	---	---	0,25 mol	0,5 mol

Artan madde olmadığı için ortam nötrdür. pH = 7

○	NaOH(suda) +	HI(suda)→	NaI(suda) +	H_2O(s)
Başlangıç	0,15 mol	0,5 mol	---	---
Değişim	–0,15 mol	–0,15 mol	+0,15 mol	+ 0,15 mol
Sonda	---	0,35 mol	0,15 mol	0,15 mol

Artan madde asit olduğu için ortam asidiktir. pH < 7

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DEĞERLENDİRME

5. Soru

a)	H_2SO_4(suda) +	2KOH(suda)→	K_2SO_4(suda) +	$2H_2O$(s)
Başlangıç	0,2 mol	0,2 mol	---	---
Değişim	–0,1 mol	–0,2 mol	+0,1 mol	+0,2 mol
Sonda	0,1 mol	---	0,1 mol	0,2 mol

Çözeltiye fenolftalein ayıracı eklendiğinde çözelti renksiz olur.

b)	HBr(suda) +	NaOH(suda)→	NaBr(suda)+	H_2O(s)
Başlangıç	0,5 mol	O,5 mol	---	---
Değişim	–0,5 mol	–0,5 mol	+0,5 mol	+0,5 mol
Sonda	---	---	0,5 mol	0,5 mol

Çözeltiye fenolftalein ayıracı eklendiğinde çözelti renksiz olur.

c)	HNO_3(suda)+	KOH(suda)→	KNO_3(suda)+	H_2O(s)
Başlangıç	0,2 mol	0,2 mol	---	---
Değişim	–0,2 mol	–0,2 mol	+0,2 mol	+0,2 mol
Sonda	---	---	0,2 mol	0,2 mol

Çözeltiye fenolftalein ayıracı eklendiğinde çözelti renksiz olur.

ç)

HCl(suda)	CH_3COOH(suda)
0,1 mol	0,1 mol
Asit	Asit

Çözeltiye fenolftalein ayıracı eklendiğinde çözelti renksiz olur.

d)

NH_3(suda)	NaOH(suda)
0,05 mol	0,01 mol
Baz	Baz

Çözeltiye fenolftalein ayıracı eklendiğinde çözelti pembe olur.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DEĞERLENDİRME

6. Soru

a) $Ca(k) + H_2SO_4(suda) \rightarrow CaSO_4(suda) + H_2(g)$

b) $Al(k) + 3HNO_3(suda) \rightarrow Al(NO_3)_3(suda) + 3/2H_2(g)$

c) $Zn(k) + 2NaOH(suda) \rightarrow Na_2ZnO_2(suda) + H_2(g)$

ç) $Cu(k) + 4HNO_3(suda) \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + 2NO_2(g) + 2H_2O(s)$

7. Soru

a) I, II, III ve V. kaplarda gaz çıkışı gözlenir.

b) I ve III. kaplarda hidrojen gazı (H_2) çıkışı gözlenir.

8. Soru

A)

KOH	NH_3	
Kuvvetli baz +	Zayıf baz →	Tuz oluşmaz.

B)

HCl	NH_3	
Kuvvetli asit +	Zayıf baz →	Asidik tuz oluşur.

C)

HBr	H_2SO_4	
Kuvvetli asit +	Kuvvetli asit →	Tuz oluşmaz.

D)

H_2SO_4	KOH	
Kuvvetli asit +	Kuvvetli baz →	Nötr tuz oluşur.

E)

CH_3COOH	KOH	
Zayıf asit +	Kuvvetli baz →	Bazik tuz oluşur.

GERİ BİLDİRİM

Soruları yanlış çözen öğrencilerin *"Asitler ve Bazlar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

Sınıfın çoğunluğu soruları yanlış çözmüşse öğretmenin *"Asitler ve Bazlar"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

AÇIK UÇLU SORU
ASİTLER VE BAZLAR

Aşağıda *"Asitler ve Bazlar"* konusuyla ilgili soruları cevaplandırmanız beklenmektedir.

1. Aşağıdaki tepkimelerde eksik olan maddelerin formüllerini yazınız. (Toplam 4 puandır.)

a) HNO_3(suda) + KOH(suda) → …….. + H_2O(s) (1 puan)

b) $2HNO_3$(suda) + …….. → $Ca(NO_3)_2$(suda) + $2H_2O$(s) (1 puan)

c) …….. + 2KOH(suda) → K_2SO_4(suda) + $2H_2O$(s) (1 puan)

ç) HI(suda) + KOH(suda) → KI(suda) + …….. (1 puan)

2. Aşağıda verilen tepkimelerde maddelerin önüne yazılması gereken katsayıları bulunuz. (Toplam 4 puandır.)

a) ….. $Mg(OH)_2$(suda) + ….. H_3PO_4(suda) → ….. $Mg_3(PO_4)_2$ + ….. H_2O(s) (1 puan)

b) ….. HNO_3(suda) + ….. $Ca(OH)_2$(suda) → ….. $Ca(NO_3)_2$(suda) + ….. H_2O(s) (1 puan)

c) ….. H_2SO_4(suda) + ….. KOH(suda) → ….. K_2SO_4(suda) + ….. H_2O(s) (1 puan)

ç) ….. HCl(suda) + ….. KOH(suda) → ….. KCl(suda) + ….. H_2O(s) (1 puan)

3. 0,3 mol H_3PO_4 ile 0,3 mol KOH içeren çözeltiler karıştırılıyor. (Toplam 3 puandır.)

a) Bu asit ile bazın arasında gerçekleşen tepkimeyi yazıp, denkleştiriniz. (1 puan)

b) Asit ya da bazın hangisinden kaç mol artar? Hesaplayınız. (1 puan)

c) Tepkime sonunda ortam asidik midir, bazik midir? Belirtiniz. (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

4. Aşağıda verilen çözeltilerin eşit hacimleri karıştırılıyor. (Toplam 2 puandır.)

☺ 0,2 mol HNO_3 ile 0,2 mol $Ba(OH)_2$	◊ 0,1 mol H_2SO_4 ile 0,5 mol KOH
☼ 0,5 mol HCl ile 0,25 mol $Ca(OH)_2$	○ 0,15 mol NaOH ile 0,5 mol HI

a) Çözeltiler arasında gerçekleşen tepkime denklemlerini yazıp, denkleştiriniz. (1 puan)

☺

◊

☼

○

b) Karışımlarda ortamın pH değerini pH > 7, pH = 7, pH < 7 şeklinde belirtiniz. (1 puan)

☺

◊

☼

○

5. Fenolftalein ayıracı asidik ve nötr ortamda renksiz iken, bazik ortamda pembe renk verir. Aşağıda mol sayıları verilen eşit hacimli çözeltiler karıştırılıyor.

Çökme olmadığına göre hangi çözeltinin/çözeltilerin rengi pembe olur? (Toplam 5 puandır.)

a) 0,2 mol H_2SO_4 + 0,2 mol KOH (1 puan)

b) 0,5 mol HBr + 0,5 mol NaOH (1 puan)

c) 0,2 mol HNO_3+ 0,2 mol KOH (1 puan)

ç) 0,1 mol HCl + 0,1 mol CH_3COOH (1 puan)

d) 0,05 mol NH_3 + 0,01 mol NaOH (1 puan)

6. Aşağıdaki tepkimelerde eksik olan maddelerin formüllerini veya sembollerini yazınız. (Toplam 4 puandır.)

a) Ca(k) + …….. → $CaSO_4$(suda) + H_2(g) (1 puan)

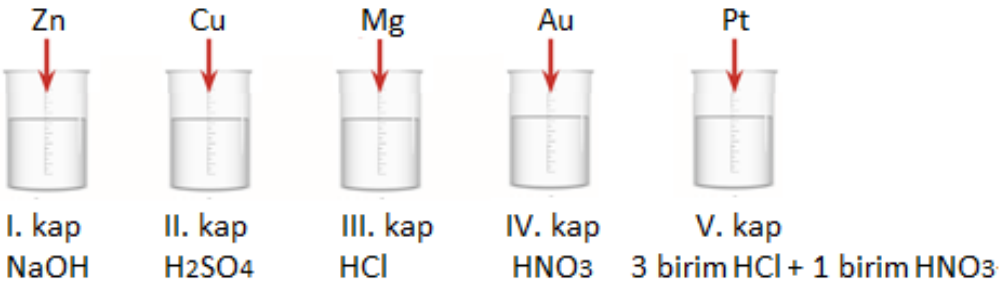
b) Al(k) + 3HNO_3(suda) → $Al(NO_3)_3$(suda) + …….. (1 puan)

c) Zn(k) + 2NaOH(suda) → …….. + H_2(g) (1 puan)

ç) …….. + 4HNO_3(suda) → $Cu(NO_3)_2$(suda) + 2NO_2(g) + 2H_2O(s) (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

7. Aşağıda verilen asit - baz çözeltilerine belirtilen metaller atılıyor. (Toplam 2 puandır.)



a) Hangi kapta/kaplarda gaz çıkışı gözlenir? (1 puan)

b) Hangi kapta/kaplarda hidrojen gazı (H_2) çıkışı gözlenir? (1 puan)

8. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangisi kullanılarak nötr bir tuz elde edilir? (Toplam 1 puandır.)

A) KOH - NH_3

B) HCl - NH_3

C) HBr - H_2SO_4

D) H_2SO_4- KOH

E) CH_3COOH - KOH

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Asitler, Bazlar ve Tuzlar
KONU	Asitler ve Bazlar
KAZANIM	10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin bazı bileşiklerin formüllerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Asitler ve Bazlar"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1-2, 1-5, 1-7, 4-2, 4-5, 4-7, 6-2, 6-5, 6-7, 8-2, 8-5, 8-7 **II.** 1, 4, 6 ve 8 **III.** 2, 3, 5 ve 7 **IV.** 1, 4, 6 ve 8 **V.** 2, 3, 5 ve 7 **Örnek 1:** Öğrenci II. soru için "1, 4, 6 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'tir. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 4 / 4 – 0 / 5 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "4 ve 6" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'tir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 4 – 0 / 5 = 1/2 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci II. soru için "1, 2, 4, 6 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 1 ve C4 = 5'tir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 4 / 4 – 1 / 5 = 0,8 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 9 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Asitler ve Bazlar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Asitler ve Bazlar"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
ASİTLER VE BAZLAR

Aşağıda *"Asitler ve Bazlar"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 HCl	2 $NaOH$	3 NH_3
4 H_2SO_4	5 $Mg(OH)_2$	6 CH_3COOH
7 KOH	8 H_3PO_4	9 H_2O

I. Hangi kutucuk çiftleri arasında nötrleşme tepkimesi gerçekleşir?

II. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki maddeler suda çözündüğünde suyun pH değerini düşürür?

III. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki maddeler suda çözündüğünde suyun pH değerini yükseltir?

IV. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki maddelerin sulu çözeltilerinde $[H^+] > [OH^-]$ olur?

V. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki maddelerin sulu çözeltilerinde $[OH^-] > [H^+]$ olur?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	KİMYA
SINIF	10
ÜNİTE	Asitler, Bazlar ve Tuzlar
KONU	Asitler ve Bazlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar. *a. Nötralleşme tepkimeleri, asidin ve bazın mol sayıları üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, asitler ve bazlar ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Asitler ve Bazlar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

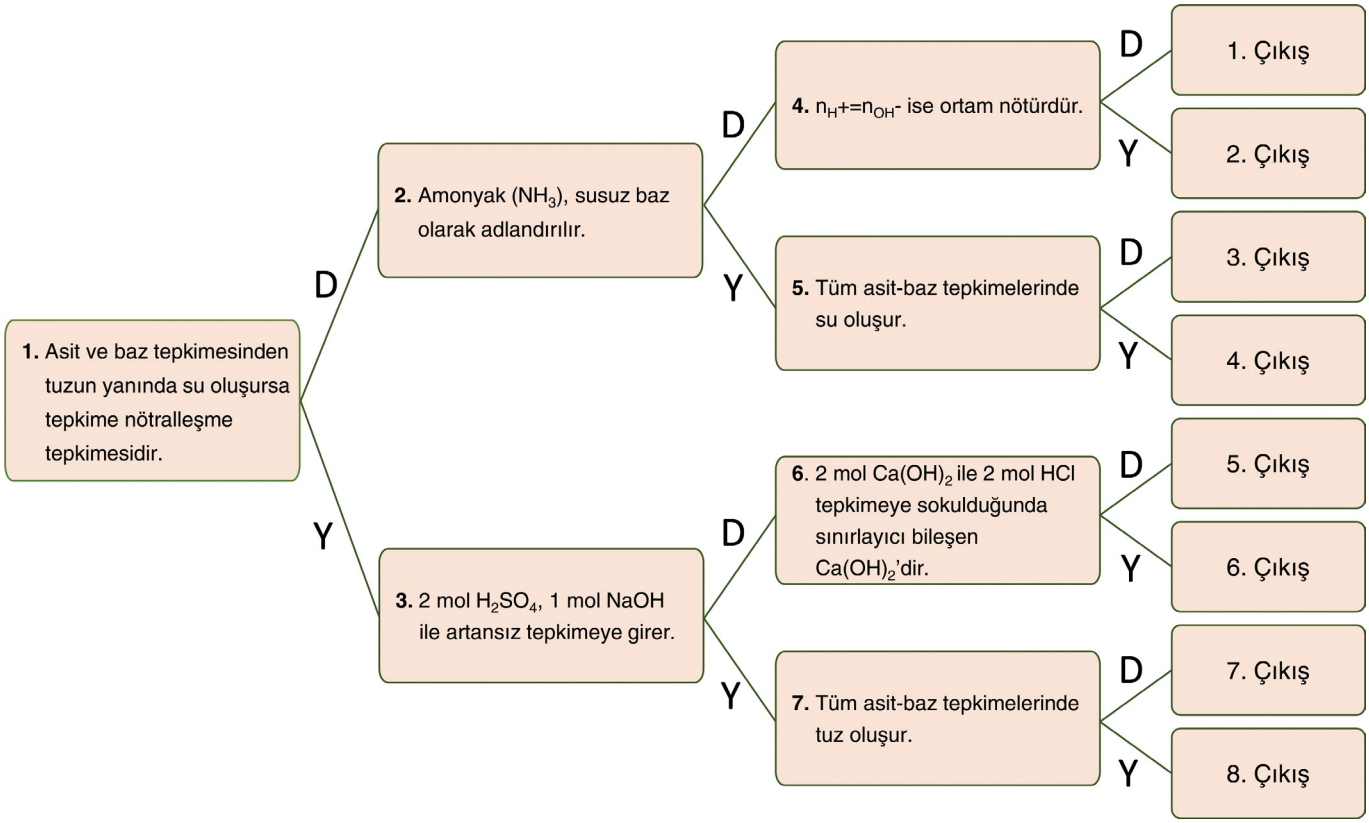
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ASİTLER VE BAZLAR

Aşağıda *"Asitler ve Bazlar"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.

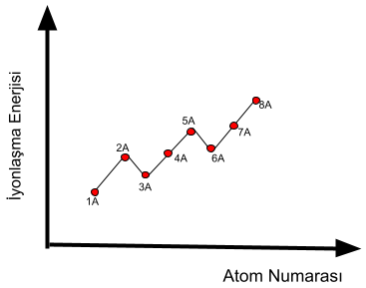


11. SINIF

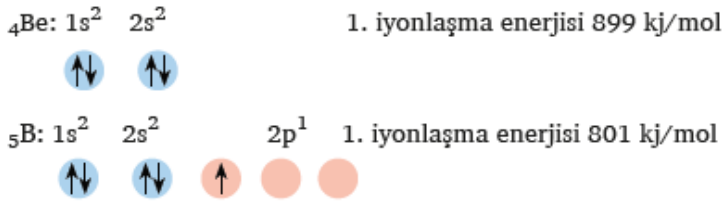
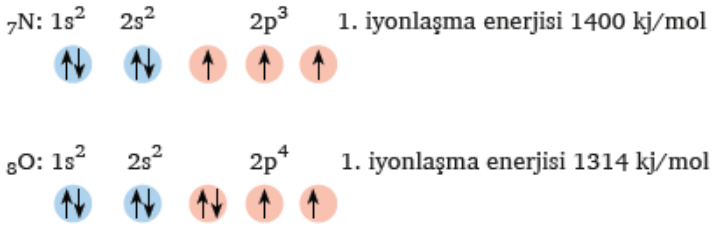
Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Yapılandırılmış Grid
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.	Açık Uçlu Soru
	Çalışma Kâğıdı
	Kavram Haritası
11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Modern Atom Teorisi
KONU	Periyodik Özellikler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar. *b. Periyodik özellikler arasında metallik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez.* *c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin *"Periyodik Özellikler"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	4 tane açık uçlu soru yer almaktadır. Öğrencinin tam ve doğru cevapladığı sorulardan 10'ar puan alması beklenmektedir. Soruların cevapları aşağıda verilmiştir. **Doğru Cevaplar:** **1. Soru** Soldan sağa atom hacmi azalır. K'nın atom hacmi en büyük olduğu için en soldadır. Soldan sağa elektron ilgisi artar. M'nin elektron ilgisi en yüksek olduğu için sağdadır. Soy gazların elektron ilgisi ve elektronegatiflik değeri yoktur. Bu durumda artan atom numaralarına göre sıralama aşağıdaki gibi olur. K- M-L (10 puan) Kısmî doğru cevaplar: K- L- M (4 puan) M- K- L (4 puan) **2. Soru** Elektronlar çekirdek tarafından daha çok çekileceği için katyonun yarıçapı nötr atomun yarıçapından küçük olur. (2 puan) Atom elektron alarak anyon hâline geldiğinde ise elektron başına düşen çekim gücü azalır. (2 puan) Anyonun yarıçapı nötr atomun yarıçapından büyük olur. (2 puan) Bu durumda sıralama aşağıdaki gibi olur. $N^{3+} < N < N^{2-}$ (4 puan) **3. Soru** (2 puan) 

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	Aynı periyottaki 2A grubu elementlerinden Be ve 3A grubu elementlerinden B'un 1. iyonlaşma enerjileri karşılaştırıldığında;  Be > B olduğu görülür. (2 puan) Aynı periyottaki 5A grubu elementlerinden N ile 6A grubu elementlerinden O'nin 1. iyonlaşma enerjileri karşılaştırıldığında;  N > O olduğu görülür. (2 puan) 2A ve 5A grubu elementleri sırasıyla tam dolu ve yarı dolu elektron dizilimine sahiptir. Tam dolu veya yarı dolu orbitalden (küresel simetrik) elektron koparmak diğer elektron dizilimlerine göre daha zordur. Bunun nedeni küresel simetrik elektron diziliminin atomu daha kararlı yapmasıdır. (2 puan) Aynı periyotta 2A grubu elementleri 3A grubu elementlerinden, 5A grubu elementleri de 6A grubu elementlerinden daha yüksek iyonlaşma enerjisine sahiptir. (2 puan) **4. Soru** İyonik bağlı bileşiklerde iyonlar aynı büyüklükte değildir. (4 puan) Bu nedenle iyon yarıçapı iyonlar arasındaki uzaklığın yarısı değildir. (4 puan) Çekirdekler arasındaki uzaklık katyon ve anyon arasında uygun şekilde paylaştırılarak ayrı ayrı hesaplanır. (2 puan)
GERİ BİLDİRİM	Sorulara yanlış cevap öğrencilerin *"Periyodik Özellikler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda cevaplar yanlış verilmiş ya da cevap verilmemiş ise öğretmenin *"Periyodik Özellikler"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU
PERİYODİK ÖZELLİKLER

Aşağıda *"Periyodik Özellikler"* konusuyla ilgili sorular verilmiştir. Size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir. Tam ve doğru cevapladığınız sorular 10' ar puan olarak değerlendirilecektir.

1. Periyodik sistemde, aynı periyotta bulanan K, L ve M baş grup elementlerinden;

- K'nin atom hacmi en büyüktür.
- M'nin elektron ilgisi en yüksektir.
- L'nin elektronegatiflik değeri yoktur.

Buna göre K, L ve M elementlerini artan atom numarasına göre doğru sıralayın. Sıralamanızın nedenini yazın.

2. Azot elementinin 2 elektron almış, 3 elektron vermiş ve nötr hâlinin yarıçaplarını nedenini açıklayarak karşılaştırın.

3. Periyodik sistemde aynı periyotta soldan sağa doğru gidildiğinde baş grup (A grubu) elementlerinde iyonlaşma enerjisi genellikle artma eğilimi gösterir. Ancak bu artış düzenli değildir.

Buna göre, artışın düzenli olmamasının nedenini de belirterek 2. periyot elementlerinin "1. iyonlaşma

4. Modern atom teorisine göre elektronlar çekirdek etrafında dairesel yörüngelerde değil orbital adı verilen bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgelerde bulunur. En dıştaki elektronun yeri tam olarak belirlenemediği için atom çekirdeğinden en dış katmandaki elektrona olan uzaklığın saptanması mümkün değildir. Bu nedenle atom yarıçapı, bağlı iki atom çekirdeği arasındaki mesafeden yararlanılarak ölçülür.

Bir iyonik bileşiğin fiziksel ve kimyasal özellikleri iyonların yarıçapı (büyüklüğü) ile ilgilidir. Çünkü nötr bir atom, iyon hâline geçtiğinde yarıçapı değişir.

İyonik yarıçap, iyonik bağlı bileşikteki bir iyonun yarıçapıdır. Ancak iyon yarıçapı iyonlar arasındaki uzaklığın yarısı değildir. Nedenini açıklayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Modern Atom Teorisi
KONU	Periyodik Özellikler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar. *b. Periyodik özellikler arasında metallik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez.* *c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin elementlerin sembolleri ve atom numaralarını içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak "Periyodik Özellikler" ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 3 ve 7 **II.** 4 ve 8 **III.** 1, 5, 6 ve 9 **IV.** 1, 5 ve 9 **V.** 1-9-5-6-7-8-2-3-4 **Örnek 1:** Öğrenci 1. soru için "2, 3 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda, C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C3 = 6'dır. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 3/3 – 0/6 = 1 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca öğrenci bu sorudan 10 puan alacaktır. **Örnek 2:** Öğrenci 1. soru için "2 ve 3" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 3 – 0 / 6 = 0,7 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca öğrenci bu sorudan 8,5 puan alacaktır. **Örnek 3:** Öğrenci 1. soru için "2, 3, ve 5" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 3, C3 = 1 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 3 – 1 / 6 = 1 / 2 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca öğrenci bu sorudan 7,5 puan alacaktır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DEĞERLENDİRME	**Örnek 4:** V. soru için doğru cevap: 1-9-5-6-7-8-2-3-4 olmalıdır. Soru 1: 1 numara 9'dan önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 2: 9 numara 5'ten önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 3: 5 numara 6'dan önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 4: 6 numara 7'den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 5: 7 numara 8'den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 6: 8 numara 2'den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 7: 2 numara 3'ten önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Soru 8: 3 numara 4'ten önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Öğrencinin V. soru için cevabı: "9-1-5-6-7-8-2-3-4" şeklinde olsun. Doğru cevabın değerlendirmesi için hazırlanan yukarıdaki soruları sorarak öğrencinin cevabını değerlendirirsek, Soru 1: Hayır / - Soru 2: Evet / Hayır Soru 3: Evet / Evet Soru 4: Evet / Evet Soru 5: Evet / Evet Soru 6: Evet / Evet Soru 7: Evet / Evet Soru 8: Evet / Evet Öğrencinin **her "Evet" cevabı "1" puan, her "Hayır" cevabı da "0" puan ile değerlendirildiğinden** bu öğrenci 16 puan üzerinden 13 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Periyodik Özellikler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Periyodik Özellikler"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
PERİYODİK ÖZELLİKLER

Aşağıda *"Periyodik Özellikler"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 $_{19}K$	2 $_{6}C$	3 $_{9}F$
4 $_{10}Ne$	5 $_{11}Na$	6 $_{13}Al$
7 $_{15}P$	8 $_{18}Ar$	9 $_{20}Ca$

I. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki elementler ametaldir?

II. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki elementler elektronegatiflik değerine sahip <u>değildirler</u>?

III. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki elementler metaldir?

IV. Hangi elementlerin oksitlerinin sulu çözeltileri bazik karakter gösterir?

V. Kutucuklarda verilen elementlerin atom yarıçaplarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Modern Atom Teorisi
KONU	Periyodik Özellikler
KAZANIM	11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimleri ile ilgili verilen önermelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Periyodik Özellikler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

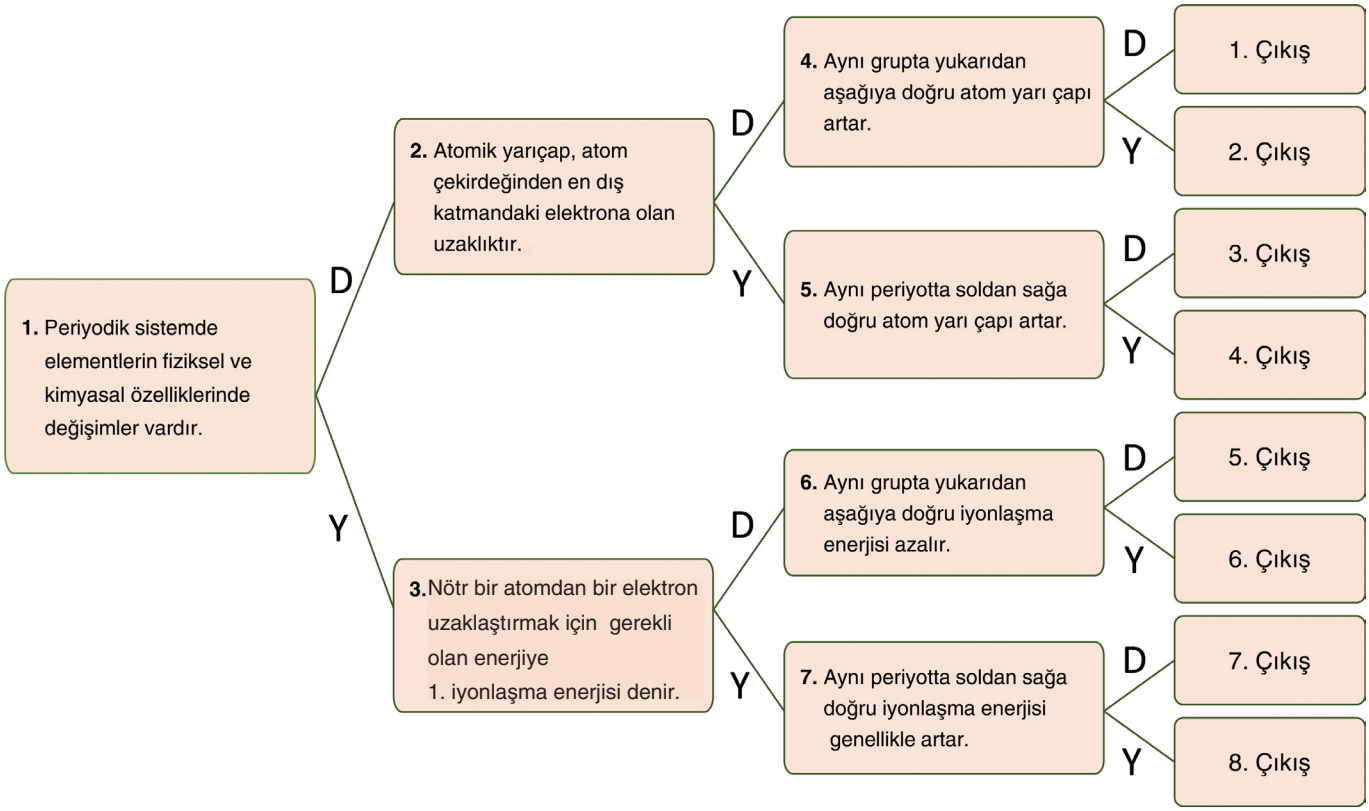
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
PERİYODİK ÖZELLİKLER

Aşağıda *"Periyodik Özellikler"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir.

İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir. Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük
KONU	Koligatif Özellikler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar. *a. Koligatif özelliklerden buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması (kriyoskopi), kaynama noktası yükselmesi (ebülyoskopi) ve osmotik basınç üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden koligatif özellikler ile ilgili soruları çözebilmesi beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Doğru cevaplanan her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir. **Doğru Cevaplar:** **1.** $NaCl(k) \rightarrow Na^+(suda) + Cl^-(suda)$ şeklinde iyonlaştığından NaCl'ün toplam tanecik sayısı i = 2'dir. (1 puan) $n_{su} = \frac{180}{18} = 10$ mol $n_{NaCl} = \frac{11,7}{58,5} = 0,2$ mol (1 puan) $n_{çözünen} = 0,2 \cdot 2 = 0,4$ mol tanecik (2 puan) $X_{su} = \frac{10}{10,4} = \frac{50}{52} = \frac{25}{26}$ (2 puan) $P_{çözelti} = P^0 \cdot X_{su}$ (2 puan) $P_{çözelti} = 26 \cdot \frac{25}{26} = 25$ mmHg (2 puan) **2.** $C_2H_5OH(s) \rightarrow C_2H_5OH(suda)$ şeklinde moleküler çözünen etil alkol için toplam tanecik sayısı i = 1'dir. (1 puan) Toplam kütleyi 100 g kabul edersek, 100 g karışım –46 g etil alkol = 54 g su bulunur. (1 puan) $n_{su} = \frac{54}{18} = 3$ mol (1 puan) $n_{etil\ alkol} = \frac{46}{46} = 1$ mol (1 puan) $X_{su} = \frac{3}{4}$ (1 puan) $X_{etil\ alkol} = \frac{1}{4}$ (1 puan) $P_{çözelti} = P^0_{su} \cdot X_{su} + P^0_{etil\ alkol} \cdot X_{etil\ alkol}$ (1 puan) $P_{çözelti} = 24 \cdot \frac{3}{4} + 60 \cdot \frac{1}{4}$ (1 puan) $P_{çözelti} = 18 + 15 = 33$ mmHg (2 puan) **3.** $C_2H_4(OH)_2(s) \rightarrow C_2H_4(OH)_2(suda)$ şeklinde moleküler çözünen glikol için toplam tanecik sayısı i = 1'dir. (3 puan) $\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$ (2 puan) $\Delta T_k = 0,52 \cdot 3 \cdot 1 = 1,56°C$ (2 puan) $T_{son} = 100 + 1,56 = 101,56°C$ (Çözeltinin kaynama noktası) (3 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**4.** $\Delta T_k = T_2 - T_1 = 101{,}04 - 100 = 1{,}04$ (1 puan) $NaNO_3(k) \rightarrow Na^+(suda) + NO_3^-(suda)$ (2 puan) $NaNO_3$ suda çözündüğünde 2 iyon oluşturduğu için i = 2'dir. (1 puan) $\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$ (2 puan) $1{,}04 = 0{,}52 \cdot m \cdot 2$ (1 puan) m = 1 molal (1 puan) $m = \frac{n}{kg_{çözücü}}$ $1 = \frac{n}{0{,}5}$ n = 0,5 mol $NaNO_3$ (2 puan) **5.** $\Delta T_k = T_2 - T_1 = 105{,}2 - 100 = 5{,}2$ (1 puan) $KCl(k) \rightarrow K^+(suda) + Cl^-(suda)$ (2 puan) KCl suda çözündüğünde 2 iyon oluşturduğu için i = 2'dir. (1 puan) $\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$ (2 puan) $5{,}2 = 0{,}52 \cdot m \cdot 2$ (1 puan) m = 5 molal (1 puan) $m = \frac{n}{kg_{çözücü}}$ $5 = \frac{n}{2}$ n = 10 mol KCl (2 puan) **6.** $C_2H_6O_2(k) \rightarrow C_2H_6O_2(suda)$ (1 puan) $C_2H_6O_2$ suda moleküler olarak çözündüğü için i = 1'dir. (2 puan) $n_{etilen\ glikol} = \frac{124}{62} = 2$ mol 400 g = 0,4 kg (1 puan) $m = \frac{n}{kg_{çözücü}} = 2 / 0{,}4 = 5$ molal (2 puan) $\Delta T_d = K_d \cdot m \cdot i$ (1 puan) $\Delta T_d = 1{,}86 \cdot 5 \cdot 1$ (1 puan) $\Delta T_d = 9{,}3°C$ (1 puan) $T_d = 0 - 9{,}3 = -9{,}3°C$ (1 puan) **7.** $Na_2SO_4(k) \rightarrow 2Na^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$ (1 puan) Na_2SO_4 suda çözündüğünde 3 iyon oluşturduğu için i = 3'tür. (1 puan) $\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$ (1 puan) $6a = a \cdot \frac{2}{kg_{çözücü}} \cdot 3$ (1 puan) $kg_{çözücü} = 1$ kg = 1000 g (1 puan) $Na_3PO_4(k) \rightarrow 3Na^+(suda) + PO_4^{3-}(suda)$ (1 puan) Na_3PO_4 suda çözündüğünde 4 iyon oluşturduğu için i = 4'tür. (1 puan) $\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$ (1 puan) $8a = a \cdot \frac{2}{kg_{çözücü}} \cdot 4$ (1 puan) $kg_{çözücü} = 1$ kg = 1000 g (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**8.** $KCl(k) \rightarrow K^+(suda) + Cl^-(suda)$ (1 puan) KCl suda çözündüğünde 2 iyon oluşturduğu için i = 2'dir. (1 puan) $Na_2SO_4(k) \rightarrow 2Na^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$ (1 puan) Na_2SO_4 suda çözündüğünde 3 iyon oluşturduğu için i = 3'dür. (1 puan) $m = \frac{n}{kg_{çözücü}} = \frac{0,2}{0,1} = 2$ molal KCl (1 puan) $m = \frac{n}{kg_{çözücü}} = \frac{0,4}{0,2} = 2$ molal Na_2SO_4 (1 puan) (KCl) m · i = 4 iken –2a°C sıcaklıkta donuyorsa; (Na_2SO_4) m · i = 6 iken x°C sıcaklıkta donar. ---------- x = –3a°C sıcaklıkta donmaya başlar. (4 puan)
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin soruları çözme oranına göre koligatif özellikler ile ilgili eksik öğrenmelerin belirlenip *"Koligatif Özellikler"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

AÇIK UÇLU SORU
KOLİGATİF ÖZELLİKLER

Aşağıdaki *"Koligatif Özellikler"* ile ilgili soruları yanıtlayınız.
Doğru cevaplanan her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir.

1. t°C sıcaklıkta 180 g suda 11,7 g NaCl çözünüyor. Bu çözeltinin t°C sıcaklıktaki buhar basıncı kaç mmHg'dır?
(H_2O: 18, NaCl: 58,5, t°C sıcaklıkta P^0_{su}= 26 mmHg)

2. Kütlece %46 etil alkol (etanol, C_2H_5OH) içeren sulu çözeltinin 25°C sıcaklıkta buhar basıncı kaç mmHg'dır?
(H_2O: 18, C_2H_5OH: 46, 25°C sıcaklıkta P^0_{su} = 24 mmHg, $P^0_{etil\ alkol}$ = 60 mmHg)

3. Derişimi 3 molal olan glikol (etandiol, $C_2H_4(OH)_2$) çözeltisinin kaynama noktası 1 atm basınç altında kaç °C olur?
(K_k: 0,52°C/molal)

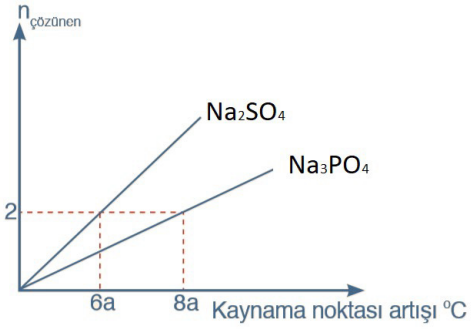
4. 500 g suda bir miktar $NaNO_3$ çözündüğünde 1 atm basınçta çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı 101,04°C oluyor. Bu çözeltide kaç gram $NaNO_3$ çözünmüştür? (K_k: 0,52°C, $NaNO_3$: 85)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

5. 2 kg suda x mol KCl tuzu çözündüğünde oluşan çözeltinin 1 atm basınçta kaynamaya başlama sıcaklığı 105,2°C olduğuna göre X kaçtır? (K_k= 0,52°C/m)

6. 1 atm basınç altında 124 g etilen glikol ($C_2H_6O_2$) 400 g suda çözünmesiyle hazırlanan sulu çözelti kaç °C sıcaklıkta donmaya başlar? ($C_2H_6O_2$: 62, K_d: 1,86°C/m)

7.



Yandaki grafik 1 atm basınç altında bir miktar suda Na_2SO_4 ve Na_3PO_4 tuzlarının ayrı ayrı çözülmesiyle elde edilmiştir. Buna göre su miktarı kaç gramdır? (K_k = a°C/m)

8. Aynı koşullarda 100 mL suda 0,2 mol KCl çözünmesi ile oluşan çözelti –2a°C'de donmaya başladığına göre 200 mL suda 0,4 mol Na_2SO_4 çözünmesiyle oluşan çözelti kaç °C sıcaklıkta donmaya başlar? (d_{su} = 1 g/mL)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük
KONU	Koligatif Özellikler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar. *a. Koligatif özelliklerden buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması (kriyoskopi), kaynama noktası yükselmesi (ebülyoskopi) ve osmotik basınç üzerinde durulur.* *b. Osmotik basınç ile ilgili hesaplamalara girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden 1. etkinlikte koligatif özellikler ile koligatif özellikler ile ilgili kavram ve formülleri eşleştirmesi beklenmektedir. Öğrencilerin 2. etkinlikte formülü verilen bileşiklerin çözünme denklemlerini, suda çözündüğünde oluşturduğu tanecik sayılarını ve eşit derişimli çözeltilerinin koligatif özelliklerini karşılaştırması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**PUANLAMA:** **1. Etkinlik:** Doğru verilen her cevap 1 puandır. **I.** a **II.** c, f **III.** b,e **IV.** d Öğrencinin bu etkinlikten alabileceği en yüksek puan: 6 puan **2. Etkinlik:** **I.** (Toplam 5 puandır.) 1. $C_2H_5OH(s) \rightarrow C_2H_5OH(suda)$ (1 puan) 2. $C_6H_{12}O_6(k) \rightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$ (1 puan) 3. $NaCl(k) \rightarrow Na^+(suda) + Cl^-(suda)$ (1 puan) 4. $Ca(NO_3)_2(k) \rightarrow Ca^{2+}(suda) + 2NO_3^-(suda)$ (1 puan) 5. $(NH_4)_3PO_4(k) \rightarrow 3NH_4^+(suda) + PO_4^{3-}(suda)$ (1 puan) **II.** 5>4>3>2=1 (1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 puan) **III.** 1>2>3>4>5 (1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 puan) **IV.** 1<2<3<4<5 (1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 puan) **V.** 1=2>3>4>5 (1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 puan) Öğrencinin bu etkinlikten alabileceği en yüksek puan: 25'dir.)
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin 1. etkinlikte yaptığı eşleştirmelere göre koligatif özellikler ile ilgili eksik öğrenmelerin belirlenip *"Koligatif Özellikler"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir. Öğrencilerin 2. etkinliğe verdikleri yanıtlara göre koligatif özellikler ile ilgili eksik öğrenmelerin belirlenip *"Koligatif Özellikler"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÇALIŞMA KÂĞIDI
KOLİGATİF ÖZELLİKLER

1. Aşağıdaki "Sıvı Çözeltiler" ile ilgili; koligatif özellikler ve bu özellikler ile ilgili kavram ve formüller verilmiştir.

Buna göre koligatif özellikleri kavram ve formülleriyle eşleştiriniz.

(Koligatif özelliklerin her biri birden fazla kavram ve formülle eşleşebilir. Kavram ve formüllerden açıkta kalan olmayacaktır.)

Doğru verilen her cevap 1 puandır.

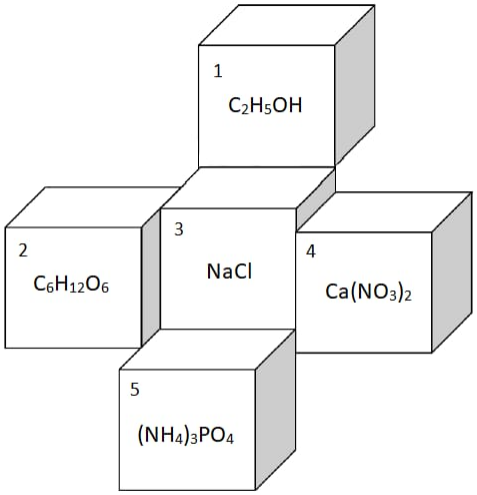
Alabileceğiniz en yüksek puan 6'dır.

	Koligatif Özellikler	Eşleştirme		Kavram ve Formüller
I.	buhar basıncı alçalması		**a.**	$P_{çözücü} = X_{çözücü} \cdot P^0_{çözücü}$
II.	donma noktası alçalması		**b.**	ebülyoskopi
III.	kaynama noktası yükselmesi		**c.**	kriyoskopi
IV.	ozmotik basınç		**d.**	ozmoz
			e.	$\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot T_s$
			f.	$\Delta T_d = K_d \cdot m \cdot T_s$

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

2. Aşağıda verilen soruları küplere yazılan maddelere göre yanıtlayınız.

Her bölüm 5 puandır.
Alabileceğiniz en yüksek puan 25'dir.



Yukarıda numaralı verilen maddelerin hepsi suda çözünür. Bu maddelerin suda eşit derişimli çözeltilerinin;

I. Suda çözünme denklemlerini yazınız.

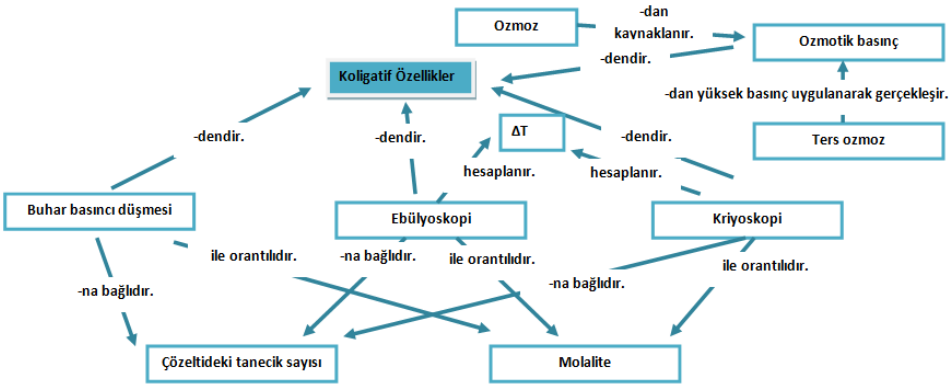
II. İçerdiği tanecik sayıları arasındaki ilişkiyi yazınız.

III. Buhar basınçları arasındaki ilişkiyi yazınız.

IV. Kaynama noktaları arasındaki ilişkiyi yazınız.

V. Donma noktaları arasındaki ilişkiyi yazınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük
KONU	Koligatif Özellikler
KAZANIM	11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Koligatif Özellikler ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleriyle birlikte anlamlı birer cümle oluşturacak şekilde kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan, doğru kurulan her bağlantı ifadesi 1 puan ve doğru yerleştirilen her çapraz bağlantı ise 2 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında: 10 kavram, 12 bağlantı ve 2 çapraz bağlantı olduğundan 10 · 1 puan = 10 puan 12 · 1 puan = 12 puan 2 · 2 puan = 4 puan öğrencinin alabileceği en yüksek puan 26'dır. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Koligatif Özellikler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin *"Koligatif Özellikler"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

KAVRAM HARİTASI
KOLİGATİF ÖZELLİKLER

Aşağıda "Koligatif Özellikler" ile ilgili kavramlar verilmiştir. Verilen kavramlar arasında anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde bağlantı kurarak bir kavram haritası oluşturunuz.

Kavram haritasını oluştururken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

- En genel kavramı en üste / ortaya yerleştiriniz.
- Eşit kavramları aynı satırda sıralayınız.
- Diğer kavramları genellik derecelerine göre azalan şekilde sıralayınız.
- İki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek için iki kavramı bir çizgi ile birleştiriniz.
- Kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade eden birkaç sözcüğü çizgi üzerine yazınız.
- İlişkinin yönü önemli ise belirtilecek ilişki yönünü ok ile gösteriniz.

Koligatif Özellikler İle İlgili Kavramlar	
Buhar basıncı düşmesi	Çözeltideki tanecik sayısı
ΔT	Ebülyoskopi
Koligatif Özellikler	Kriyoskopi
Molalite	Ozmotik basınç
Ozmoz	Ters ozmoz

Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan, doğru kurulan her bağlantı ifadesi 1 puan ve doğru yerleştirilen her çapraz bağlantı ise 2 puan olarak değerlendirilecektir.

Kavram haritasından alınabilecek en yüksek puan 26'dır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük
KONU	Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar. *a. Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.* *b. Tuzların farklı sıcaklıklardaki çözünürlüklerinden faydalanılarak deriştirme ve kristallendirme ile ilgili hesaplamalar yapılır.* *c. Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisi ile ilgili hesaplamaları yapması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**PUANLAMA:** 2 etkinlikte de her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir. **I. Etkinlik** **1.** Sodyum klorür, sodyum nitrat, potasyum sülfat, potasyum nitrat, potasyum klorür **2.** Sodyum nitrat **3.** Potasyum sülfat **4.** 10°C sıcaklıkta 100 g suda 80 g sodyum nitrat çözünür 400 g suda x g sodyum nitrat çözünür ---------- x = 320 g sodyum nitrat çözünür. **5.** 60°C sıcaklıkta 100 g suda 110 g potasyum nitrat çözünür 500 g suda x g potasyum nitrat çözünür ---------- x = 550 g potasyum nitrat çözünür. Çözelti kütlesi=500 + 550=1050 g **II. Etkinlik** **1.** Seryum (III) sülfat, 57°C sıcaklıktan sonra kadmiyum sülfat **2.** Potasyum nitrat, sodyum nitrat, belli bir sıcaklığa kadar kadmiyum sülfat, potasyum klorür, sodyum klorür, potasyum sülfat **3.** 60 - 70°C arasında potasyum nitrat ile sodyum nitrat, 40 - 50°C arasında kadmiyum sülfat ile potasyum nitrat, 20 - 30°C arasında potasyum nitrat, sodyum klorür ile potasyum klorür, 10 - 20°C arasında potasyum sülfat ile seryum (III) sülfat, 0 - 10°C arasında seryum(III) sülfat ile potasyum nitrat **4.** 60 - 70°C aralığında seryum (III) sülfat **5.** Potasyum sülfat **6.** Potasyum nitrat **7.** 70°C sıcaklıkta 100 g suda 20 g potasyum sülfat 600 g suda x g potasyum sülfat ---------- x = 120 g potasyum sülfat
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara göre konunun tekrar edilip edilmemesine karar verilir ve eğer gerekiyorsa öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

AÇIK UÇLU SORU
ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

I. Etkinlik

Aşağıdaki tabloda bazı katıların farklı sıcaklıklardaki çözünürlükleri (g/100 g su) verilmiştir.
Tablodaki verileri kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.
Her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir.

Madde / Sıcaklık °C	0	10	20	30	40	50	60
Sodyum klorür	35,7	35,8	36,0	36,3	36,5	37,0	37,2
Sodyum nitrat	73,0	80,0	88,0	96,0	104,0	113,0	124,0
Potasyum sülfat	7,35	9,22	11,1	12,8	14,7	16,5	18,3
Potasyum nitrat	13,3	20,9	31,6	46,0	63,9	85,5	110,0
Potasyum klorür	27,6	31,0	34,0	37,0	40,0	42,6	45,5
Seryum (III) sülfat	23	17	10	8	4	3	1

1. Hangi katı / katıların sıcaklıkla çözünürlüğü artmaktadır?

2. 0°C sıcaklıkta hangi katının çözünürlüğü en fazladır?

3. 10°C sıcaklıkta hangi katının çözünürlüğü en azdır?

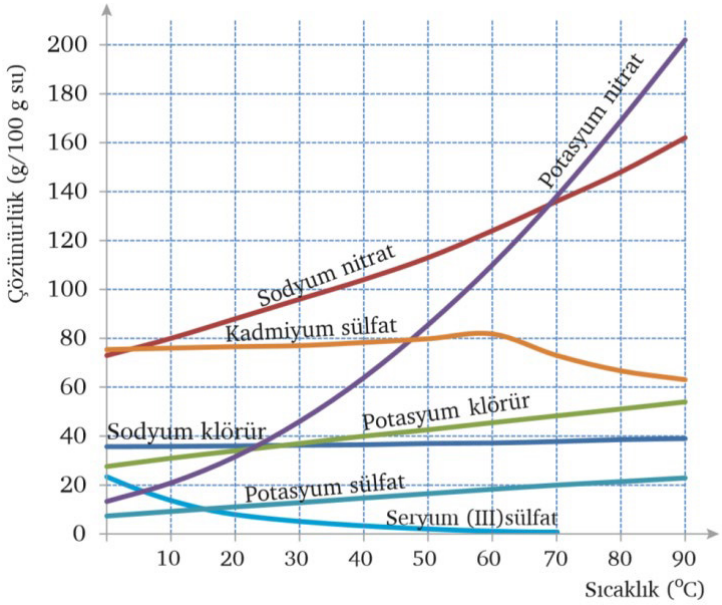
4. 10°C sıcaklıkta 400 g su ile hazırlanan doygun sodyum nitrat çözeltisinde kaç gram sodyum nitrat bulunur?

5. 60°C sıcaklıkta 500 g su ile hazırlanan doygun potasyum nitrat çözeltisi kaç gramdır?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

II. Etkinlik

Bazı tuzların sudaki sıcaklık-çözünürlük değişimi grafiği aşağıda verilmiştir.
Grafikte verilen tuzlara göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.
Her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir.



1. Hangi tuzun / tuzların suda çözünmesi ekzotermiktir?

2. Hangi tuzun / tuzların suda çözünmesi endotermiktir?

3. Aynı sıcaklıkta hangi tuzların çözünürlükleri aynıdır?

4. Hangi tuz / tuzlar suda belirli bir sıcaklık aralığında çözünmez?

5. 0°C sıcaklıkta hangi tuzun çözünürlüğü en azdır?

6. 90°C sıcaklıkta hangi tuzun çözünürlüğü en fazladır?

7. 70°C sıcaklıkta 600 g suda kaç g potasyum sülfat çözünür?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	KİMYA
SINIF	11
ÜNİTE	Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük
KONU	Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar. *a. Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.* *c. Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Çözünürlük konusunu ve çözünürlüğü etkileyen faktörleri ayırt ederek verilen önermelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 5. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

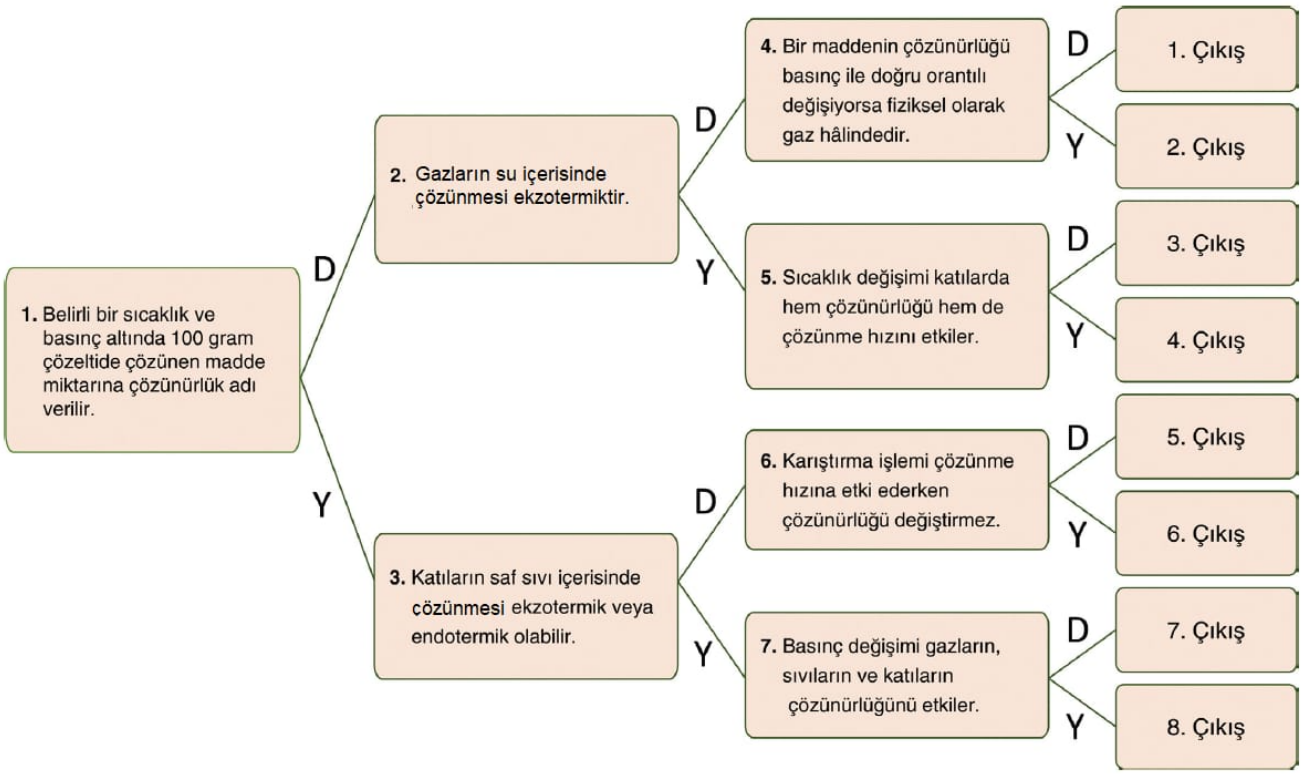
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Aşağıda *"Çözünürlüğü Etkileyen Faktörler"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir.

İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir. Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür



12. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Performans Görevi
12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.	Kelime İlişkilendirme Testi
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir.	Proje
12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Kavram Haritası

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Kimya ve Elektrik
KONU	Elektroliz
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar. *a. 1 mol elektronun toplam yükü üzerinden elektrik yükü- kütle ilişkisi kurulması sağlanır.* *b. Yük birimi Coulomb (C) tanımlanır.* *c. Faraday bağıntısı açıklanarak bu bağıntının kullanıldığı hesaplamalar yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	Anlama
ÖNERİLEN SÜRE	40 dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklayan hesaplamalar yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **1. Soru** (Toplam 10 puandır.) t = 10 dak = 10 · 60 = 600 s (5 puan) Q = I · t = 0,8 · 600 = 480 C (5 puan) **2. Soru** (Toplam 10 puandır.) a) (Toplam 5 puandır.) $Na^+(suda) + e^- \rightarrow Na(k)$ (1 puan) Devreden 96500 C yük geçtiğinde 1 mol e^- geçer. (1 puan) $n = \frac{19300}{96500} = 0,2$ mol e^- (1 puan) O zaman katotta 0,2 mol Na katısı toplanır. (1 puan) mNa = 0,2 · 23 = 4,6 g Na toplanır. (1 puan) b) (Toplam 5 puandır.) $2Cl^-(suda) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ (1 puan) Devreden 96500 C yük geçtiğinde 1 mol e^- geçer. (1 puan) $n = \frac{19300}{96500} = 0,2$ mol e^- (1 puan) O zaman anotta 0,1 mol Cl_2 gazı toplanır. (1 puan) $V_{Cl_2} = 22,4 \cdot 0,1 = 2,24$ L Cl_2 gazı toplanır. (1 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	**3. Soru** (Toplam 10 puandır.) $CaCl_2(s) \rightarrow Ca_2^+(suda) + 2Cl^-(suda)$ (3 puan) $Ca^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Ca(k)$ (3 puan) 40 g Ca için devreden $2 \cdot 96500$ C yük geçer 80 g Ca için devreden x yük geçer ---------- $x = 4 \cdot 96500$ C= 386000 C (4 puan) **4. Soru** (Toplam 10 puandır.) $CuCl_2(s) \rightarrow Cu^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda)$ (2 puan) $Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ (2 puan) $n_{Cu} = \frac{12,8}{64} = 0,2$ mol (1 puan) Devreden 0,4 mol e^- geçmektedir. (1 puan) $2Cl^-(suda) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ (2 puan) olduğuna göre 0,2 mol Cl_2 gazı anotta toplanır. (1 puan) $V_{Cl_2} = 0,2 \cdot 22,4 = 4,48$ L Cl_2 gazı (1 puan) **5. Soru** (Toplam 10 puandır.) $Ca^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Ca(k)$ (2 puan) Devreden 2 mol e^- geçtiğinde 40 g Ca toplanır. x mol e^- geçtiğinde 36 g Ca toplanır. ---------- $x = \frac{72}{40} = 1,8$ mol e^- geçmiştir. (3 puan) $Al^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Al(k)$ (2 puan) Devreden 3 mol e^- geçtiğinde 27 g Al toplanır. 1,8 mol e^- geçtiğinde x g Al toplanır. ---------- $x = \frac{1,8 \cdot 27}{3} = 16,2$ g Al toplanır. (3 puan) **6. Soru** (Toplam 10 puandır.) $Al^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Al(k)$ (2 puan) Devreden 3 mol e^- geçtiğinde 27 g Al toplanır. x mol e^- geçtiğinde 5,4 g Al toplandığına göre ---------- $x = \frac{5,4 \cdot 3}{27} = 0,6$ mol e^- geçer (2 puan) $Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ (2 puan) Devreden 2 mol e^- geçtiğinde 64 g Cu toplanır. (2 puan) 0,6 mol e^- geçtiğinde x g Cu toplanır. ---------- $x = \frac{64 \cdot 0,6}{2} = 19,2$ g Cu toplanır. (2 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	**7. Soru** (Toplam 10 puandır.) $Al^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Al(k)$ (2 puan) Devreden 3 mol e^- geçtiğinde 27 g Al toplanır. x mol e^- geçtiğinde 10,8 g Al toplanır ---------- $x = \frac{64 \cdot 1,2}{76,8} = 1,2$ mol e^- geçer (2 puan) $Cu^{n+}(suda) + ne^- \rightarrow Cu(k)$ (2 puan) Devreden n mol e^- geçtiğinde 64 g Cu toplanır. 1,2 mol e^- geçtiğinde 76,8 g Cu toplanır. ---------- n = 1 mol e^- geçer (2 puan) n = 1 (2 puan) **8. Soru** (Toplam 10 puandır.) 9,08 – 8 = 1,08 g lık Ag ile kaplanmıştır. (1 puan) $nAg = \frac{1,08}{108} = 0,01$ mol Ag indirgenmiştir. (1 puan) $Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k)$ (2 puan) Devreden 0,01 mol e^- geçmiştir. (2 puan) 0,01 · 96500 = 965 C yük geçmiştir. (1 puan) Q = I · t (1 puan) 965 = 9,65 · t (1 puan) t = 100 s (1 puan)
GERİ BİLDİRİM	Soruları yanlış çözen öğrencilerin *"Elektroliz"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğu soruları yanlış çözdüyse; öğretmenin *"Elektroliz"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU
ELEKTROLİZ

Aşağıda *"Elektroliz"* konusuyla ilgili açık uçlu soruları cevaplamanız beklenmektedir.

PUANLAMA: Her soru 10 puan olarak değerlendirilecektir.

1. 0,8 amperlik akım 10 dakika boyunca bir iletkenden geçmektedir.

İletkenden geçen elektrik yük miktarı kaç C'dur?

2. 19300 C elektrik yükü kullanılarak NaCl sıvısı elektroliz edilmektedir.

Buna göre;

a) Katotta toplanan Na katısı kaç gramdır? (Na: 23)

b) Anotta toplanan Cl_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

3. Sıvı hâldeki $CaCl_2$ bileşiği elektroliz edilmektedir.

Katotta toplanan kalsiyum katısı 80 g olduğuna göre devreden geçen elektrik yükü kaç C'dur? (Ca: 40, 1 F = 96500 C alınız.)

4. Sıvı $CuCl_2$ bileşiği elektroliz edilirken katotta 12,8 g Cu katısı toplanmaktadır.

Buna göre anotta toplanan Cl_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (Cu: 64)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

5.

Ca^{2+} ve Al^{3+} iyonlarını içeren seri bağlı iki elektroliz hücresinden yeteri kadar elektrik yükü geçirildiğinde I. kabın katodunda 36 g Ca katısı toplanmaktadır.

Buna göre II. kabın katodunda toplanan Al katısı kaç gramdır? (Al: 27, Ca: 40)

6. Seri bağlı elektroliz kaplarının birinde $AlCl_3$, diğerinde $CuCl_2$ sıvısı bulunmaktadır. Bu kaplardaki sıvılar bir süre elektroliz edildiğinde $AlCl_3$'ün bulunduğu kabın katodunda 5,4 g Al metali birikmektedir.

Buna göre diğer kabın katodunda kaç gram Cu metali birikir? (Al: 27, Cu: 64)

7. $CuCl_n$ ve $AlBr_3$ sıvıları seri bağlı kaplarda elektroliz edildiğinde I. kabın katodunda 76,8 g Cu katısı, II. kabın katodunda 10,8 g Al katısı toplanmaktadır.
Buna göre $CuCl_n$ bileşiğindeki n değeri kaçtır?
(Cu: 64, Al: 27)

8. 8 g kütleli demir kaşık gümüş metali ile kaplanmak istenmektedir. Demir kaşık içinde $AgNO_3$ çözeltisi bulunan elektroliz kabının katoduna bağlanıp 9,65 amperlik akımla elektroliz edilmektedir. Demir kaşık, gümüşle kaplandığında kütlesi 9,08 g olarak ölçülmektedir.

Buna göre elektroliz süresi kaç saniyedir?
(Ag: 108, 1 F = 96500 C alınız.)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Kimya ve Elektrik
KONU	Elektroliz
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar. *d. Kaplama deneyi yaptırılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	2 ders saati
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden; • Çalışma planını hazırlaması, • Verilen malzemelerle deney düzeneğini hazırlaması, • Deney sırasında verileri kaydetmesi, • Deney basamaklarını belirten deney raporunu hazırlaması, • Deney raporuna açıklayıcı grafikler ve çizimler eklemesi, • Deneyden elde ettiği verileri değerlendirerek sınıfla paylaşması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Dereceli puanlama anahtarı Öz ve akran değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin deney düzeneğini hazırlamaları, verileri kaydetmeleri ve raporlaştırmaları sırasında sorularla yönlendirme yapılarak deneyi doğru yapmaları ve yaptıklarını bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

PERFORMANS GÖREVİ
ELEKTROLİZ

Sevgili öğrenciler, bu görevde elektroliz ile kaplamayla ilgili bir deney tasarlamanız beklenmektedir. Bu görevi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

- 4- 6 kişilik oluşturacağınız grupla bir çalışma planı hazırlayın.
- Deneyinizde kullanacağınız malzemeleri listeleyin.
- Deney düzeneğinizi; güç kaynağı, eldiven, beherglas, bağlantı kabloları, bakır elektrot, bir metal materyal (kaşık gibi) bakır(II)nitrat çözeltisi, terazi kullanarak dikkatli şekilde hazırlayınız.
- Deneyin yapılış basamaklarını belirleyin.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi çalışma planınız doğrultusunda hazırlayın.
- Deney sırasında gözlemlerinizi kaydedin.

Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:

- Deney düzeneğinizi toplayın.
- Bilgi notları, deney düzeneğinizin görselleri ve çizimlerle desteklenmiş deney raporu hazırlayıp, sınıfla paylaşın.
- Çalışmanızı öğretmeninize teslim edin.

* Deneyin uygulama aşamasında gerekli güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olunuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma planı hazırlama	Kullanılacak malzemeler ve deney süreci tam olarak belirtilmiştir.	Kullanılacak malzemelerde veya deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Kullanılacak malzemelerde ve deney sürecinde eksiklikler bulunmaktadır.	Çalışma planı hazırlanmamış veya deneyle ilgili olmayan bir plan hazırlanmıştır.
Deney düzeneğini hazırlama	Deney düzeneği tam ve doğru olarak hazırlanmıştır.	Deney düzeneğindeki ihtiyaç duyulan malzemelerin bir veya ikisi eksiktir.	Deney düzeneğindeki malzemelerin bir veya ikisi yanlış yerde kullanılmıştır.	Deney düzeneğinde kullanılması gereken eksik malzeme ve yanlış yerde kullanılan malzemeler bulunmaktadır.
Deneyin yapılışı	Deneyin basamakları tam olarak gerçekleştirilmiştir.	Deneyin basamaklarından birinde hata yapılmıştır.	Deneyin basamaklarından iki veya daha fazla hata yapılmıştır.	Deney basamakları doğru bir şekilde gerçekleştirilmemiştir.
Deneyde elde ettiği verileri kaydetme	Deney verilerini anlaşılır ve sıralı bir biçimde kaydetmiştir.	Deney verilerini anlaşılır bir biçimde ancak sıralı kaydetmemiştir.	Deney verilerini kaydederken hata yapılmıştır.	Deney verilerini kaydedememiştir.
Deney verilerini yorumlama	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar kısmen bilimsel olarak açıklanmıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri kısmen yorumlanmış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.	Bilimsel gerekçelendirme kullanılarak deney verileri yorumlanmamış ve sonuçlar bilimsel olarak açıklanmamıştır.
Grup iletişimi	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ve iş birliği içinde çalışılmıştır.	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ancak iş birliği içinde çalışılmamıştır.	Grup içinde iş bölümü ve iş birliği anlamında sorunlar oluşmuştur.	Grup içinde iş bölümü yapılmamış ve grup iş birliği içinde çalışmamıştır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

Öz ve Akran Değerlendirme

Bu form grup olarak çalışmalarınızı değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre, önce gruptaki arkadaşlarınızı son sütunda ise kendinizi değerlendiriniz.
Buna göre; 5 = *Çok iyi*, 4 = *İyi*, 3 = *Orta*, 2= *Kabul edilebilir*, 1 = *Geliştirilmesi gerekli* olarak dereceleyiniz.

Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:

Performans görevi öncesi/ süreci/ sonrası davranışlar	1. Öğrencinin Adı	2. Öğrencinin Adı	3. Öğrencinin Adı	4. Öğrencinin Adı	5. Öğrencinin Adı	6. Öğrencinin Adı	Ben
Konu ile ilgili temel kavramları bilir/bilirim.							
Deney araç-gereçlerini tanır/tanırım.							
Deneye ön hazırlık çalışmaları yapmıştır/yaptım.							
Deneyi, ilgili kavramları kapsayacak şekilde planlamıştır/planladım.							
Konu ile ilgili basit araç-gereç ve materyalleri seçmiştir/seçtim.							
Deney düzeneğini doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.							
Deney basamaklarını doğru bir şekilde gerçekleştirmiştir/gerçekleştirdim.							
Deneyde elde edilen verileri doğru kaydetmiştir/kaydettim.							
Deneyde elde ettiği verilerle grafiği doğru bir şekilde çizmiştir/çizdim.							
Oluşturulan grafiği doğru yorumlamıştır/yorumladım.							
Deney raporunu tam ve doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.							
Grup içinde aktif olarak deney sürecine katılmıştır/katıldım.							
Grup içinde etkili bir iletişim kurmuştur/kurdum.							
Deney ile ilgili sorulara net ve doğru cevap vermiştir/verdim.							
Zamanı etkili kullanmıştır/kullandım.							
TOPLAM							

Grup çalışması hakkında genel görüş ve önerileriniz:

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Kimya ve Elektrik
KONU	Elektroliz
KAZANIM	12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, elektroliz ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri elektroliz ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve elektroliz ile ilgili bildiklerini kavram ağında göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Elektroliz ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda kavram ağı oluşturmayan öğrencilerin elektroliz ve ilgili kavramları tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim elektroliz ile ilgili değil.
1	Elektroliz kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Elektroliz kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (“Elektroliz” kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili kapsamlı doğru bilgiler içeren) yapılmış.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
ELEKTROLİZ

I. Bölüm

Aşağıya **elektroliz** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/ kavramları 1 dakika içinde yazınız.

"ELEKTROLİZ" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir.

ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....
ELEKTROLİZ .....

II. Bölüm

I. bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **elektroliz** kelimesinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.

Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle: .....

III. Bölüm

"Elektroliz nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Elektroliz ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.

Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Kimya ve Elektrik
KONU	Elektroliz
KAZANIM	12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, elektroliz ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 5. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Elektroliz"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

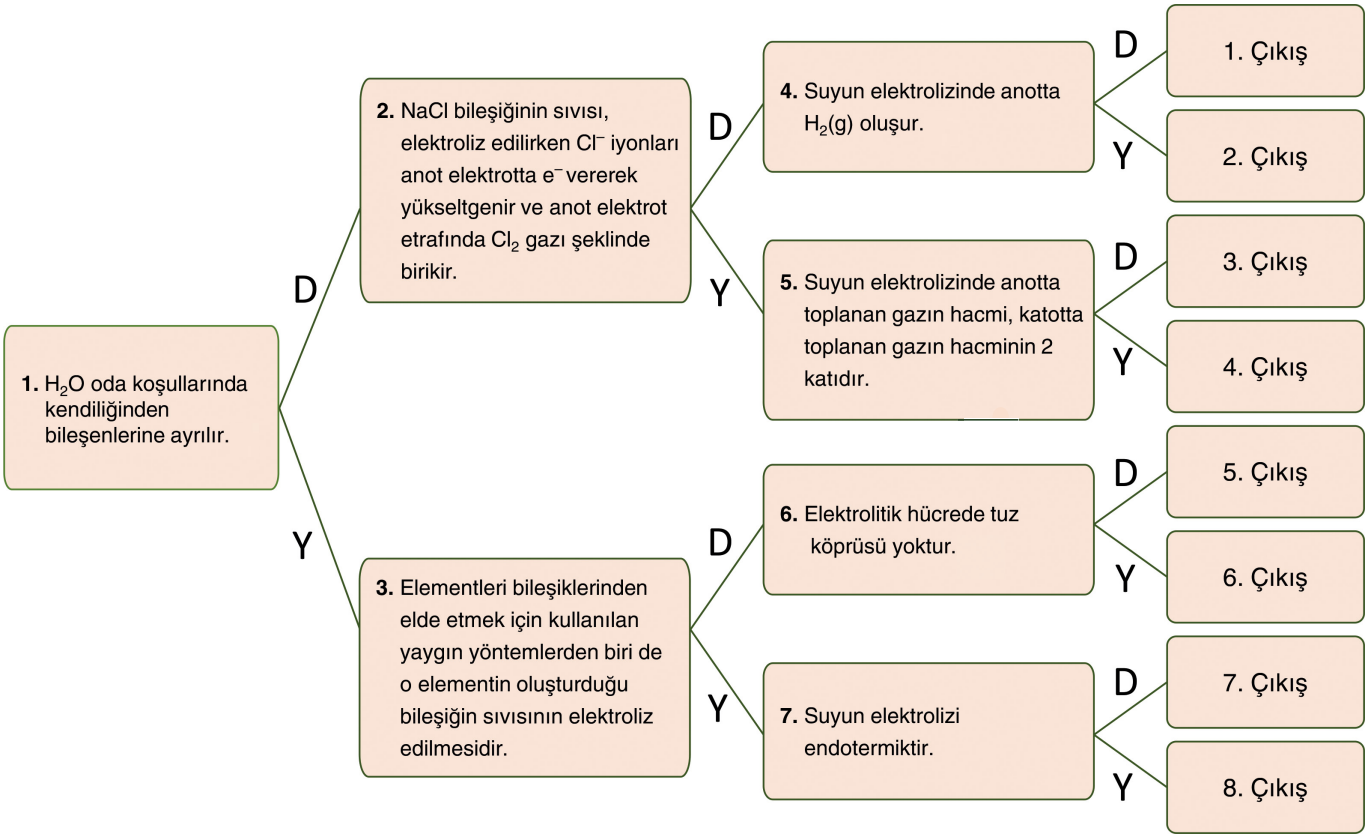
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ELEKTROLİZ

Aşağıda *"Elektroliz"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler
KONU	Alternatif Enerji Kaynakları
KAZANIM	12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Değerlendirme**
ÖNERİLEN SÜRE	5 ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJENİN İÇERİĞİ** • Öğrencilerin nükleer enerji ile ilgili; ➢ Nükleer enerjinin tanımını, ➢ Nükleer enerjinin yararlarını, ➢ Nükleer enerji kullanımının olumsuz etkilerini, ➢ Nükleer enerji santrallerindeki tepkimelerin kontrolünü, ➢ Nükleer enerji santrallerinin çevreye verdiği olumsuz etkileri ve çevreye verdiği olumsuz etkileri en aza indirebilmek için neler yapılabileceğini, ➢ Nükleer enerji kullanımının tercihinin nedenlerini, ➢ Nükleer enerji kullanımında etik yaptırımları, ➢ Nükleer enerji kullanımının ülke kalkınmasındaki rolünü, ➢ Nükleer enerji kullanımının sosyal ve politik maliyetini araştırması beklenmektedir. • Nükleer enerji kullanımının bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirilmesi ve öğrencinin ülkemizde nükleer enerji kullanımına ilişkin görüşlerini belirtmesi beklenmektedir. **PROJE RAPORU** Araştırma raporunun aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin konusu • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Bulgular • Sonuç ve tartışma • Kaynakça

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJE SUNUMU (POSTER)** Oluşturulan posterin; • Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması, • Raporun alt başlıklarını içermesi, • İlgili görsellerle desteklenmesi, • İçeriğinde kullanılan kaynakların yer alması beklenmektedir. Ayrıca; • Hazırlanan posterin sınıf ortamında sunulması, • Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Proje ve sunu değerlendirme ölçeği Öz değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her öğrencinin yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

PROJE

NÜKLEER ENERJİ KULLANIMININ BİLİM, TOPLUM, TEKNOLOJİ, ÇEVRE VE EKONOMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sevgili öğrenciler, bu projede sizden nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirmeniz beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Araştırmaya başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

Bir çalışma planı oluşturunuz; bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz. İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.

Araştırma yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

Araştırma için dergiler, kitaplar, çevrim içi kaynaklar ile yakın çevrenizdeki kişi ve kuruluşlardan yararlanabilirsiniz.

Araştırma raporunuzda;

- Nükleer enerjinin tanımı,
- Nükleer enerjinin yararları,
- Nükleer enerji kullanımının olumsuz etkileri,
- Nükleer enerji santrallerindeki tepkimelerin kontrolü,
- Nükleer enerji santrallerinin çevreye verdiği olumsuz etkiler,
- Nükleer enerji santrallerinin çevreye verdiği olumsuz etkileri en aza indirebilmek için neler yapılabileceği,
- Nükleer enerji kullanımının tercihinin nedenleri,
- Nükleer enerji kullanımında etik yaptırımları,
- Nükleer enerji kullanımının ülke kalkınmasındaki rolü,
- Nükleer enerji kullanımının sosyal ve politik maliyeti,

konularının yer almasına dikkat ediniz.

Araştırma raporunuzu nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirip ülkemizde nükleer enerji kullanımına ilişkin görüşlerinizi belirterek tamamlayınız.

Araştırma raporunun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:

- Projenin konusu
- Projenin amacı
- Kullanılan yöntem
- Bulgular
- Sonuç ve tartışma
- Kaynakça

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

Projenizi sunmak için hazırlayacağınız posterde şunlara dikkat etmelisiniz:

Posterinizin;

- Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması,
- Raporun alt başlıklarını içermesi,
- İlgili görsellerle desteklenmesi,
- İçeriğinde kullanılan kaynakların yer alması,

gerekmektedir.

Proje posterini en fazla 10 dakikalık sürede sununuz.

Proje çalışmasını yaparken aşağıdaki çalışma takvimine uymaya ve çalışmalarınızı her ay öğretmeninizle paylaşmaya dikkat etmelisiniz.

Faaliyetler	1. ay	2. ay	3. ay	4. ay	5. ay
Konu ile ilgili araştırma yapma	X	X	X	X	
Araştırma bulgularını değerlendirme		X	X	X	
Rapor hazırlama			X	X	
Poster oluşturma ve sunma					X

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında, aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

PROJE VE SUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
Toplanan bilgileri düzenleme				
Verileri analiz etme				
Elde edilen verilerden çıkarımda bulunma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Araştırma raporunda alt başlıklara yer verme				
Posteri amacına uygun hazırlama				
Araştırma raporu ve posterde Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
III. SUNU YAPMA				
Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme (poster vb.)				
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma				
Sorulara cevap verebilme				
Verilen sürede sunuyu yapma				
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma				
Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma				
Sunu sırasında özgüvene sahip olma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 80, en düşük puan ise 20'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: ……..

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği (X) ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 18, en düşük puan ise 6'dır.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Araştırmamda farklı kaynaklar kullandım.			
3. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
4. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
5. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
6. Araştırma raporumu ve posterimi sınıfla paylaştım.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

- **Bu projeden neler öğrendim?**

- **Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:**

- **Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:**

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler
KONU	Nanoteknoloji
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir. *Nanoteknoloji kavramı örnekler üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, nanoteknoloji ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır. **Örnek 3:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır. **Örnek 4:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Nanoteknoloji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

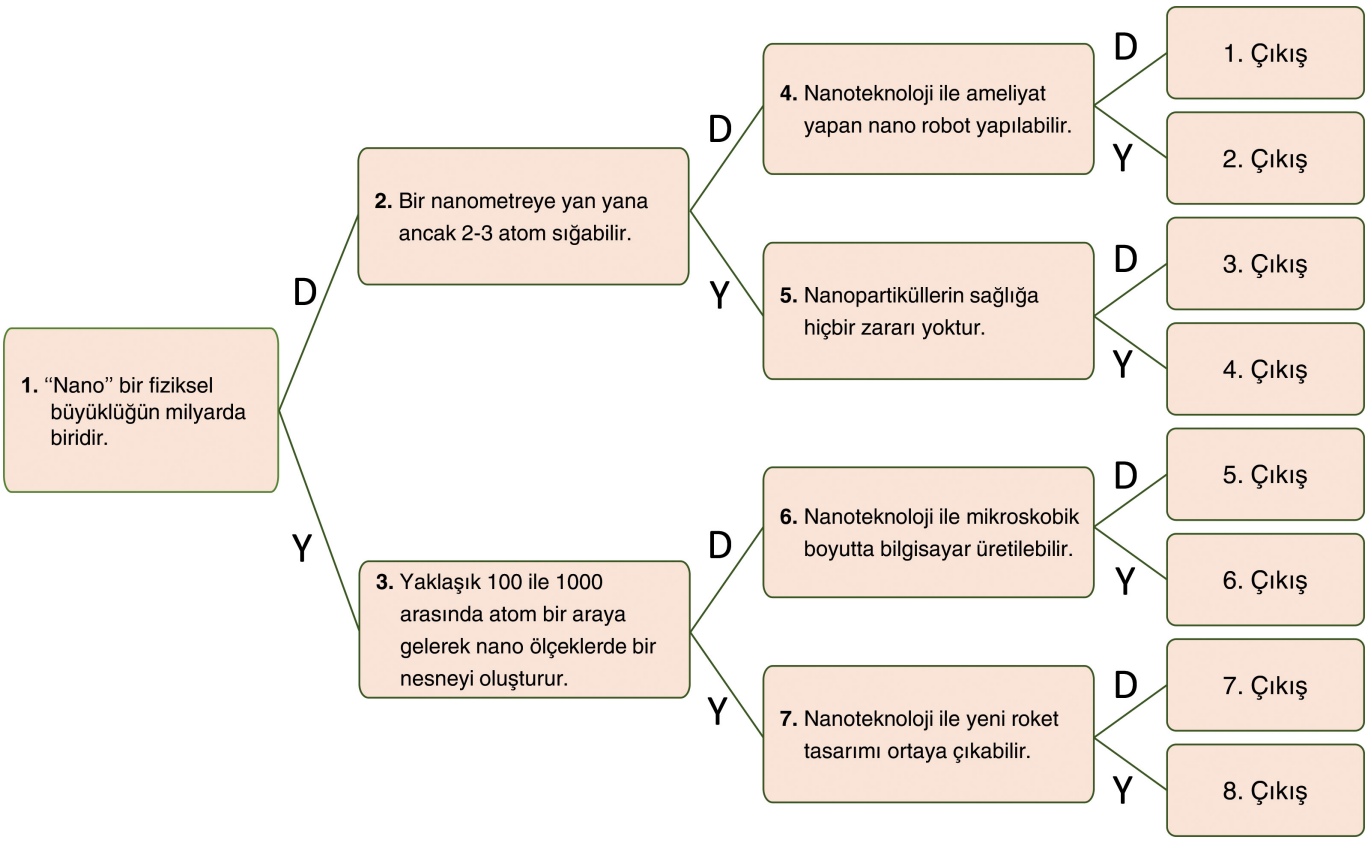
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

NANOTEKNOLOJİ

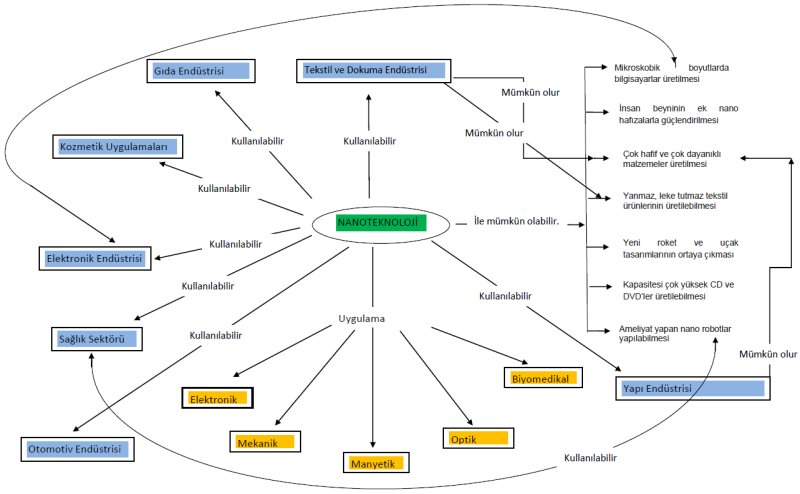
Aşağıda *"Nanoteknoloji"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	KİMYA
SINIF	12
ÜNİTE	Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler
KONU	Nanoteknoloji
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir. *Nanoteknoloji kavramı örnekler üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin, *"Nanoteknoloji"* ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleriyle birlikte anlamlı birer cümle oluşturacak şekilde kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram, nanoteknoloji uygulama örnekleri, doğru kurulan her bağlantı ifadesi 1 puan ve doğru yerleştirilen çapraz bağlantı 2 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında 13 kavram, 7 nanoteknoloji uygulama örnekleri, 25 bağlantı ifadesi ve 5 çapraz bağlantı olduğundan: 13 · 1 puan = 13 puan 25 · 1 puan = 25 puan 5 · 2 puan = 10 puan 7 · 1 puan = 7 puan Kavram haritasından öğrencinin alabileceği en yüksek puan 55'tir. 

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DEĞERLENDİRME	Öğrencinin tam ve doğru oluşturduğu anlamlı metinden alacağı en yüksek puan 18 puandır. ***Oluşturulması beklenen anlamlı metin örneği:*** *Nanoteknolojinin; elektronik, mekanik, manyetik, optik, biyomedikal gibi uygulama alanları vardır.* *Nanoteknoloji ile tekstil ve dokuma endüstrisinde yanmaz, leke tutmaz tekstil ürünlerinin üretilebilmesi, çok hafif ve çok dayanıklı malzemeler üretilmesi mümkün olur.* *Nanoteknoloji ile sağlık sektöründe ameliyat yapabilen nanorobotların üretilebilmesi mümkündür.* *Nanoteknoloji, elektronik sektöründe mikroskobik boyutlarda bilgisayarların üretilebilmesinde kullanılabilir.* *Nanoteknoljiden ayrıca gıda endüstrisinde, kozmetik uygulamalarında, otomotiv ve yapı endüstrisinde yararlanılır.* *Nanoteknoloji ile ayrıca insan beyninin ek nano hafızalarla güçlendirilebilmesi, yeni roket ve uçak tasarımlarının ortaya çıkması, kapasitesi çok yüksek CD ve DVD'ler üretilebilmesi mümkün olur.*
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Nanoteknoloji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin "*Nanoteknoloji*" konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

KAVRAM HARİTASI

NANOTEKNOLOJİ

➢ Aşağıda "*Nanoteknoloji*" ile ilgili kavramlar verilmiştir. Verilen kavramları ve nanoteknolojinin uygulama örneklerini de kullanarak kavramlar arası ilişkileri ve çapraz bağlantıları da kullanarak bir kavram haritası oluşturunuz.

Kavram haritasını oluştururken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

- En genel kavramı en üste / ortaya yerleştiriniz.
- Eşit kavramları aynı satırda sıralayınız.
- Diğer kavramları genellik derecelerine göre azalan şekilde sıralayınız.
- İki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek için iki kavramı bir çizgi ile birleştiriniz.
- Kavramlar arasındaki ilişkiyi ifade eden birkaç sözcüğü çizgi üzerine yazınız.
- İlişkinin yönü önemli ise belirtilecek ilişki yönünü ok ile gösteriniz.

Nanoteknoloji İle İlgili Kavramlar	
Biyomedikal	Elektronik
Gıda Endüstrisi	Kozmetik Uygulamaları
Manyetik	Mekanik
Optik	Otomotiv Endüstrisi
Sağlık Sektörü	Tekstil ve Dokuma Endüstrisi
Yapı Endüstrisi	

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

- Kavram haritasındaki kavramları, kavramlar arası ilişkileri ve nanoteknolojinin uygulama örneklerini de kullanarak anlamlı bir metin oluşturunuz.

KAYNAKLAR

Aksu, Ö. (2013). *Biyoloji öğretmenlerinin uyguladıkları alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin değerlendirilmesi ve öğretmen öğrenci görüşleri*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Angelo, T. A. ve Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Boston, C. (2002). *The concept of formative assessment. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. College Park.

CERI (2008). *Assessment for learning. Formative assessment*. OECD/CERI International Conference "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy".

Clarke, M. (2012). *What matters most for student assessment systems: A framework paper.* The World Bank.

Cullinane, A. (2011). *Formative assessment classroom techniques.* Resource & Research Guides. National Centre for Excellence in Mathematics and Science Teaching and Learning.

Ebel, R. L. ve Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement.* Iowa: University of Iowa.

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme:* Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Houston, D. ve Thompson, J. N. (2017). Blending formative and summative assessment in a capstone subject: "It's not your tools, it's how you use them". *Journal of University Teaching & Learning Practice,* 14(3).

Kutlu, Ö. (2006). Üst düzey zihinsel süreçleri belirleme yolları: Yeni durum belirleme yaklaşımları, *Çağdaş Eğitim*, 335.

MEB (2020). *Okul ve sınıf tabanlı değerlendirmeye dayalı öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi. Türkçe öğretmen rehber kitapçığı*. Ankara.

Mehrens, W. A. ve Lehmann, I. J. (1991). *Measurement and evaluation in education and psychology*. Thomson Learning.

Munna, A. S. ve Kalam, M. A. (2021). Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness: a literature review. *International Journal of Humanities and Innovation*, 4(1), 1-4.

OECD (2015). *Formative assessment: Improving learning in secondary classrooms*. Policy Brief.

Popham, W. J. (2017). *Classroom assessment: What teachers need to know*. Boston: Pearson Education.

Shepard, L. A., Diaz-Bilello, E. K., Penuel, W. R. ve Marion, S. F. (2020). *Classroom assessment principles to support teaching and learning.* Boulder: Center for Assessment, Design, Research and Evaluation, University of Colorado Boulder.

Vero, M. ve Chukwuemeka, O. A. (2019). Formative and summative assessment: Trends and practices in basic education. *Journal of Education and Practice*, 10(27), 39-45.

Wilson, M. (2018). Making measurement important for education: The crucial role of classroom assessment. *Educational Measurement*, 37(1), 5-20.

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ