12. SINIF KİMYA DERSİ

1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan kazanımlardan bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

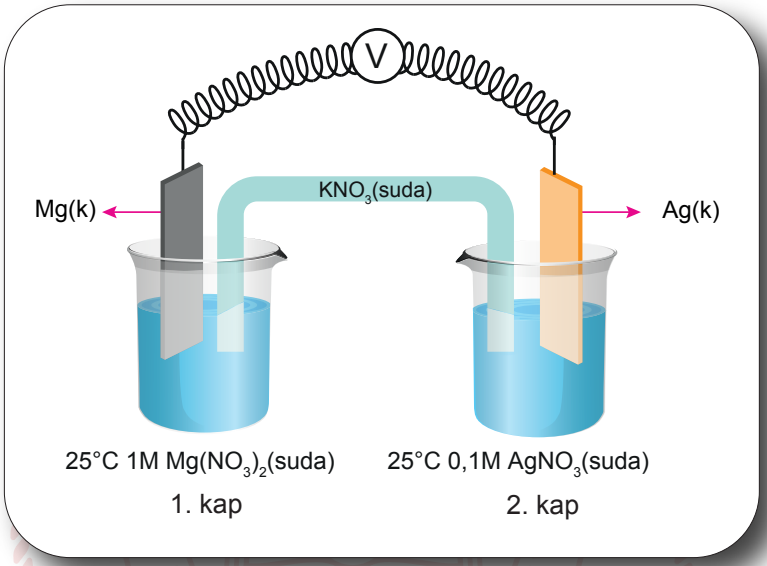
1. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.

Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerine ait öğrenme çıktıları, öğretmenlerimizin öğrenme çıktısı ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu öğrenme çıktılarına sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

Kazanım: 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

1. Aşağıdaki şekilde çalışan bir elektrokimyasal pil düzeneği gösterilmiştir.



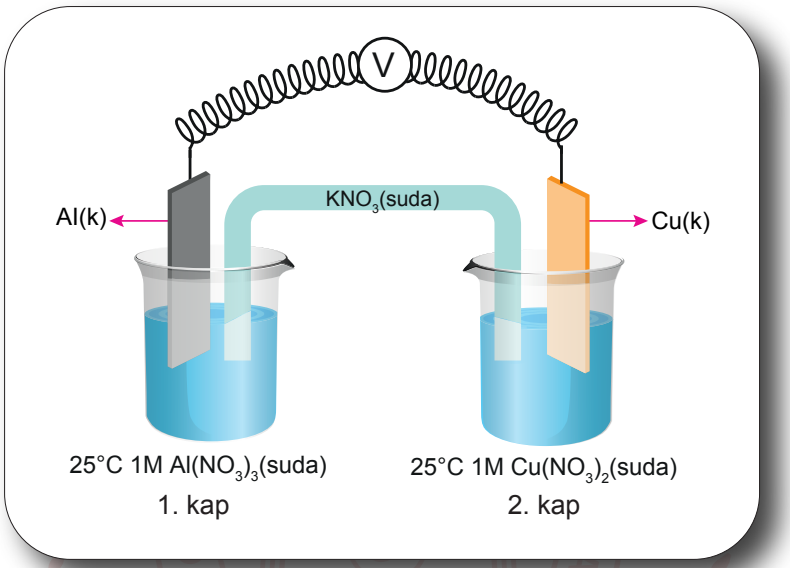
$Mg^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Mg(k)$ $E° = -2,37$ V

$Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k)$ $E° = +0,80$ V

Buna göre, şekildeki pilin potansiyelini işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.
(Nernst eşitliğindeki logaritmik terimin katsayısını $\frac{0,06}{n}$ olarak alınız.)

Kazanım: 12.1.4.1. Standart koşullarda galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler vererek açıklar.

2. Aşağıdaki şekilde çalışan bir elektrokimyasal pil düzeneği gösterilmiştir.



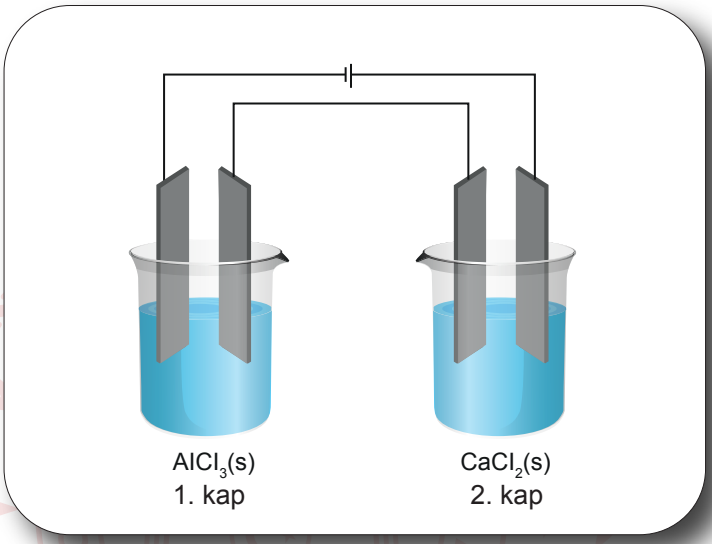
$Al^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Al(k)$ E°= -1,66 V

$Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ E°= +0,34 V

Buna göre, şekildeki elektrokimyasal pilin potansiyelini artırmak için birbirinden bağımsız olarak yapılması gereken üç tane işlemi gerekçelendirerek yazınız.

Kazanım: 12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.

3. Şekildeki seri bağlı özdeş elektroliz kaplarında $AlCl_3(s)$ ve $CaCl_2(s)$ bileşikleri 193 amper akımla 100 saniye elektroliz ediliyor.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(Ca: 40 g/mol, Al: 27 g/mol, 1 mol e- yükü = 96500 C, seri bağlı elektroliz devrelerinden eşit miktarda yük geçer.)

a) 1. kabın katodunda kaç gram Al metali toplanmıştır? İşlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

b) 2. kabın katodunda kaç gram Ca metali toplanmıştır? İşlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

c) Anotlarda NK'da toplam kaç litre Cl_2 gazı açığa çıkar? İşlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

Kazanım: 12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.

4. Saf suyun 19,3 amperlik akımla 1000 saniye elektroliz edilmesi sonucunda NK'da anotta ve katotta hangi gazlardan kaçar litre toplanacağını tepkime denklemlerini yazarak hesaplayınız. (1 F= 96500 C)

Kazanım: 12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.

5. **Al, Mg veya Zn metalinden yapılmış bir malzemeye katodik korumanın nasıl yapılacağını örnek vererek açıklayınız.** (Aktiflik sıralaması Mg > Al > Zn şeklindedir.)

Kazanım: 12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

6. C_2H_4 bileşiğinin H_2O ile tepkimesi sonucu C_2H_5OH bileşiği oluşur. Oluşan bu bileşik yakıldığında CO_2 ve H_2O açığa çıkar. CO_2'nin H_2O ile tepkimesinden oluşan H_2CO_3 bileşiğinin $CaCO_3$ ile tepkimesinden de $Ca(OH)_2$ elde edilir. Bu bileşik CaO bileşiğine H_2O ilave edilmesiyle de oluşabilir.

Buna göre metindeki formülleri verilen bileşikleri organik ve anorganik olarak sınıflandırınız.

Kazanım: 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

7. Günlük hayatta birçok alanda kullanılan polivinil klorürün(PVC) monomeri vinil klorürdür.

12,5 gram vinil klorür bileşiğinde 4,8 gram karbon(C), 0,6 gram hidrojen(H) ve bir miktar klor(Cl) atomu olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre vinil klorür bileşiğinin basit formülünü işlem basamaklarını göstererek bulunuz.
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, Cl: 35,5 g/mol)

Kazanım: 12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

8. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z karbon allotroplarına ait bazı sorular cevaplarıyla birlikte verilmiştir.

Allotrop	Sorular	Cevaplar
X	Elektriği iletir mi? Yapısı nasıldır? Kullanım alanları nelerdir?	Hayır. Sert ve parlaktır. Cam kesici, delici, taş yontucu
Y	Elektriği iletir mi? Yapısı nasıldır? Kullanım alanları nelerdir?	Evet. Siyah renkli, parlak ve yumuşaktır. Metal döküm kalıplarında, kurşun kalem uçlarının yapımında
Z	Elektriği iletir mi? Yapısı nasıldır? Kullanım alanları nelerdir?	Evet. Dayanıklı ve esnektir. Hidrojen yakıt depolarında, güneş pillerinin yapımında

Buna göre X, Y ve Z karbon allotroplarının adlarını yazınız.

Kazanım: 12.2.4.1. Kovalent bağlı kimyasal türlerin Lewis formüllerini yazar.

9. **$_{1}H$, $_{6}C$, $_{7}N$ ve $_{8}O$ elementlerinin kendi aralarında oluşturabileceği bileşiklerden ikisinin Lewis formüllerini yazınız.**

12. SINIF 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağının önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

12. Sınıf Kimya Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Ünite	Kazanımlar	2. Sınav Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav		
		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo
KİMYA VE ELEKTRİK	12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanır.			1
	12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi açıklar.			
	12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar.	1		
	12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.	2	1	1
	12.1.4.1. Standart koşullarda galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler vererek açıklar.			
	12.1.4.2. Lityum iyon pillerinin önemini kullanım alanlarıyla ilişkilendirerek açıklar. Güneş pilleri, yakıt pilleri ve lityum iyon pillerinin önemini kullanım alanlarıyla ilişkilendirerek açıklar.*			
	12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.	1	1	2
	12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.	1	1	1
	12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.	1	1	1
KARBON KİMYASINA GİRİŞ	12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşiklerin özelliklerini açıklar.			1
	12.2.1.2. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.	1	1	1
	12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.	2	1	1
	12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.	1	1	1

- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.

* 12.1.4.2. kazanımında yer alan "Güneş pilleri ve yakıt pilleri" ifadesi sadece Fen Lisesi öğretim programında yer almaktadır.

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.

Soru çözümlerine ulaşmak
için karekodu okutunuz.

Not: Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

Örnek Senaryo 1	
Soru Sayısı	***Ölçülen Bilişsel Düzey***
7 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular *Senaryo 1'deki 1, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10. sorular*
3 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular *Senaryo 1'deki 2, 3 ve 4. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

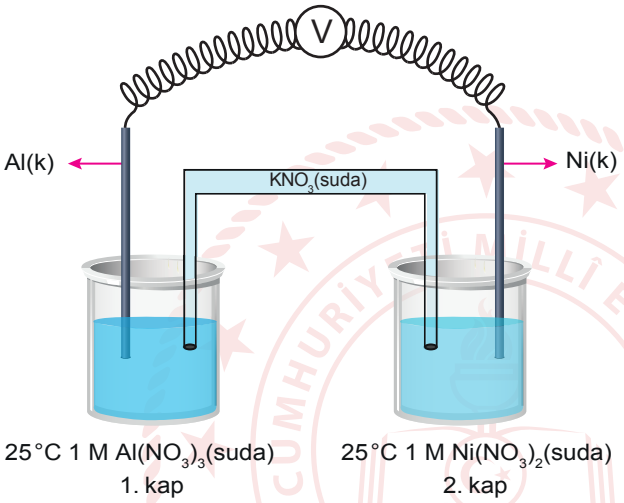
SENARYO 1

Kazanım: 12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar.

a. Katot ve anot kavramları, indirgenme-yükseltgenme ile ilişkilendirilerek ele alınır.

ç. Pillerde tuz köprüsünün işlevi açıklanır.

1. Şekildeki elektrokimyasal pil sisteminde elektron akışı Al elektrottan Ni elektroda doğrudur.



Buna göre

a) Tuz köprüsündeki NO_3^- iyonları kaç numaralı kaba doğru hareket eder?

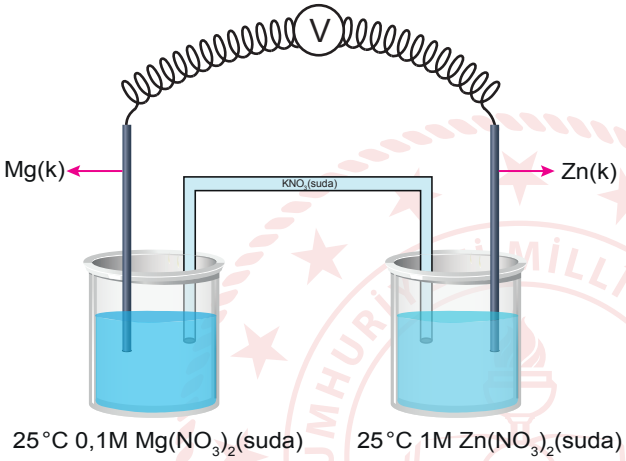
b) Katot yarı hücresinde gerçekleşen tepkimeyi yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

ç. Standart olmayan koşullarda elektrot potansiyellerinin hesaplanmasına yönelik çalışmalara yer verilir.

2. Şekilde çalışan bir elektrokimyasal pil sistemi verilmiştir.



$Mg^{2+}(suda) + 2e^- \longrightarrow Mg(k)$ $\quad E° = -2,37\ V$

$Zn^{2+}(suda) + 2e^- \longrightarrow Zn(k)$ $\quad E° = -0,76\ V$

Buna göre verilen pilin potansiyelini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

(Nernst eşitliğindeki logaritmik terimin katsayısı $\frac{0,06}{n}$ olarak alınacaktır.)

SENARYO 1

Kazanım: 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

b. Metallerin aktiflik sırası üzerinde durulur.

3. Zn, Al ve Mg metallerinin standart yükseltgenme potansiyelleri sırasıyla 0,76 V, 1,66 V ve 2,37 V'tur.

Buna göre

1.tepkime: $2Al(k) + 3Zn(NO_3)_2(suda) \longrightarrow 3Zn(k) + 2Al(NO_3)_3(suda)$

2.tepkime: $Zn(k) + Mg(NO_3)_2(suda) \longrightarrow Mg(k) + Zn(NO_3)_2(suda)$

3.tepkime: $3Mg(k) + 2Al(NO_3)_3(suda) \longrightarrow 2Al(k) + 3Mg(NO_3)_2(suda)$

tepkimelerinin istemli olarak gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini gerekçelendirerek yazınız.

1.tepkime: .....

2.tepkime: .....

3.tepkime: .....

Kazanım: 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.

4. Bir elektroliz kabında $MgCl_2$ sıvısı elektroliz ediliyor.

Anotta açığa çıkan Cl_2 gazının NK'daki hacmi 11,2 litre olduğuna göre, katotta kaç gram Mg metalinin toplanacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (Mg:24 g/mol)

SENARYO 1

Kazanım: 12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.

Suyun elektrolizi ile hidrojen ve oksijen eldesi deneyi yaptırılır.

5. Saf suyun elektroliz işleminin yapıldığı bir elektroliz devresinin anodunda 20 litre O_2 gazı açığa çıktığına göre, aynı koşullarda katotta açığa çıkan H_2 gazının kaç litre olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Kazanım: 12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.

6. Metalleri korozyondan korumak için alınabilecek önlemlerden ikisini yazınız.

Kazanım: 12.2.1.2. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

7. CH_4, CO_2, CH_3COOH, C_2H_5OH ve CF_4 bileşiklerini organik ve anorganik olarak sınıflandırınız.

Anorganik bileşikler : ……..

Organik bileşikler : ……..

SENARYO 1

Kazanım: 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

8. 0,1 mol organik bir bileşiğin 0,3 mol O_2 gazı ile artansız tepkimesinden 0,2 mol CO_2 gazı ve 0,3 mol H_2O sıvısı oluştuğuna göre bu organik bileşiğin basit formülünü işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Kazanım: 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

9. Sadece C ve H elementlerinden oluşan 3 g bileşik analiz edildiğinde 0,6 g H elementi içerdiği tespit ediliyor.

Bileşiğin mol kütlesi 30 g/mol olduğuna göre molekül formülünü işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (H:1 g/mol, C:12 g/mol)

Kazanım: 12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

b. Elmas ve grafitin incelenmesi sağlanarak fulleren, nanotüp ve grafenin yapıları ve önemleri üzerinde durulur.

10. Karbon elementinin doğal allotroplarından olan grafitin kullanım alanlarından ikisini yazınız.

1. ……

2. ……

Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	***Ölçülen Bilişsel Düzey***
7 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular *Senaryo 2'deki tüm sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

b. Metallerin aktiflik sırası üzerinde durulur.

1. İçerisinde $Ni(NO_3)_2$ çözeltisi bulunan bir kaba demir (Fe) metalinden yapılmış bir çubuk batırıldığında çubuğun aşındığı gözleniyor.

Buna göre Fe ve Ni metallerinin aktifliklerini karşılaştırınız.

Kazanım: 12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.

c. Faraday bağıntısı açıklanarak bu bağıntının kullanıldığı hesaplamalar yapılır.

2. $FeCl_2$ sıvısının elektroliz edildiği bir devrede sisteme 2 F elektrik yükü gönderildiğinde katotta kaç gram Fe metali toplanacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (Fe: 56 g/mol, 1 F:96500 C)

Kazanım: 12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.

Suyun elektrolizi ile hidrojen ve oksijen eldesi deneyi yaptırılır.

3. Saf suyun elektroliz işleminin yapıldığı bir elektroliz devresinin anodunda 20 litre O_2 gazı açığa çıktığına göre, aynı koşullarda katotta açığa çıkan H_2 gazının hacmini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

SENARYO 2

Kazanım: 12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.

4. Metalleri korozyondan korumak için alınabilecek önlemlerden birini yazınız.

Kazanım: 12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

5. CH_4 ve CO_2 bileşiklerini organik ve anorganik olarak sınıflandırınız.

Anorganik bileşik : ……..

Organik bileşik : ……..

Kazanım: 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

6. $X(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$ tepkimesindeki X organik bileşiğinin formülünü yazınız.

Kazanım: 12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

b. Elmas ve grafitin incelenmesi sağlanarak fulleren, nanotüp ve grafenin yapıları ve önemleri üzerinde durulur.

7. Karbon elementinin doğal allotroplarından olan elmasın kullanım alanlarından birini yazınız.

Örnek Senaryo 3	
Soru Sayısı	***Ölçülen Bilişsel Düzey***
4 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular *Senaryo 3'teki 6, 7, 8 ve 10. sorular*
6 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular *Senaryo 3'teki 1, 2, 3, 4, 5 ve 9. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanır.

b. Redoks tepkimeleri denkleştirilerek yaygın yükseltgenler (O_2, $KMnO_4$, H_2SO_4, HNO_3, H_2O_2) ve indirgenler (H_2, SO_2) tanıtılır.

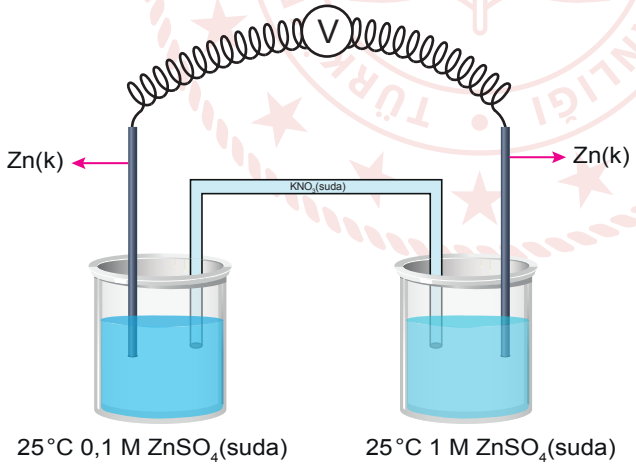
1. $C_2H_4 + KMnO_4 + H_2O \longrightarrow C_2H_6O_2 + KOH + MnO_2$ **redoks tepkimesinin en küçük tam sayılarla denkleştirilmiş hâlini işlem basamaklarını göstererek yazınız.**

Kazanım: 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

d. Standart olmayan koşullarda elektrot potansiyellerinin hesaplanmasına yönelik çalışmalara yer verilir.

Kazanım: 12.1.4.1. Standart koşullarda galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler vererek açıklar.

2. Şekilde çalışan bir elektrokimyasal pil sistemi verilmiştir.



Buna göre

a) Pil potansiyelini işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

b) Anot çözeltisine saf su eklenirse pil potansiyelinin nasıl değişeceğini açıklayarak yazınız.
(Nernst eşitliğindeki logaritmik terimin katsayısı $\frac{0,06}{n}$ olarak alınacaktır.)

SENARYO 3

Kazanım: 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.

3. Seri bağlı elektroliz kaplarından birincisinde $MgCl_2$ sıvısı, ikincisinde $AlCl_3$ sıvısı elektroliz ediliyor. Kapların anotlarında açığa çıkan Cl_2 gazının NK'daki toplam hacmi 13,44 litre olduğuna göre ikinci kabın katodunda kaç gram Al metalinin toplanacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (Al:27 g/mol)

Kazanım: 12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.

c. Faraday bağıntısı açıklanır ve bu bağıntı kullanılarak hesaplamalar yapılır.

4. Bir elektroliz kabında $ZnCl_2$ sıvısı 20 amper akımla 1930 saniye boyunca elektroliz ediliyor.

Buna göre katotta kaç gram Zn metalinin toplanacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (Zn: 65 g/mol, 1 F:96500 C)

Kazanım: 12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.

Suyun elektrolizi ile hidrojen ve oksijen eldesi deneyi yaptırılır.

5. Saf suyun elektrolizinde devreden 48250 coulomb yük geçmesi hâlinde NK'da anotta ve katotta hangi gazlardan kaçar litre toplanacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz? (1 F:96500 C)

SENARYO 3

Kazanım: 12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.

b. Korozyondan koruma süreci metallerin aktiflik sırası ile ilişkilendirilir; kurban elektrot kavramı üzerinde durulur.

6. Demirden (Fe) yapılmış bir malzemeyi korozyondan korumak için katodik koruma yöntemi uygulanmak isteniyor. Bunun için malzemeye önce nikel (Ni) metali bağlanıyor ancak korozyon engellenemiyor. Daha sonra malzemeye çinko (Zn) metali bağlandığında malzemenin korozyona bir süre uğramadığı gözleniyor.

Buna göre Fe, Ni ve Zn metallerinin aktifliklerini gerekçelendirerek karşılaştırınız.

Kazanım: 12.2.1.1 Anorganik ve organik bileşiklerin özelliklerini açıklar.

7. Organik ve anorganik bileşiklerin üç tane özelliğini birbirleri ile karşılaştırarak yazınız.

Organik Bileşikler	Anorganik Bileşikler

Kazanım: 12.2.1.2. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

8. H_2CO_3 , CCl_4 , CN_2H_4O, CBr_4 ve HCOOH bileşiklerini organik ve anorganik olarak sınıflandırınız.

Anorganik bileşikler : ……..

Organik bileşikler : ……..

SENARYO 3

Kazanım: 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

9. Bir organik bileşiğin 12 gramı tamamen yakıldığında NK'da 13,44 litre CO_2 gazı ile 14,4 gram H_2O sıvısı oluşuyor.

Organik bileşiğin bir molü 60 gram olduğuna göre molekül formülünü işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

Kazanım: 12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

b. Elmas ve grafitin incelenmesi sağlanır; fulleren, grafen ve nanotüplerin yapıları ve önemleri görsel materyallerle tanıtılır.

10. Karbon elementinin yapay allotroplarından olan fulleren ve grafen ile ilgili ikişer tane özellik yazınız.

Fulleren:

1. ……

2. ……

Grafen:

1. ……

2. ……