KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

10. SINIF KİMYA DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

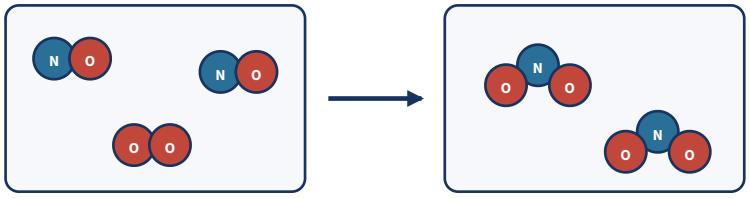
YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
Puan	16	16	16	16	16	20	100
Aldığı							

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1 Taşıt motorlarında yüksek sıcaklıkta oluşan renksiz azot monoksit (NO) gazı, havaya karışınca oksijenle birleşerek kızıl-kahverengi azot dioksit (NO_2) gazına dönüşür. Şehirlerin üzerinde bazen görülen kahverengi pus tabakasının bir nedeni budur. Bu tepkimenin alt mikro modeli aşağıda verilmiştir.



Tepkime öncesi — Tepkime sonrası

1.1. Modeldeki tanecikleri sayarak tepkimenin denklemini en küçük tam sayılı katsayılarla ve fiziksel hâlleriyle yazınız. **4 puan**

1.2. Tepkime öncesinden tepkime sonucuna kadar taneciklerde gerçekleşen değişimleri bağların kırılması ve oluşması temelinde açıklayınız. **6 puan**

1.3. Modelde atomlar farklı renkli kürelerle gösterilmiştir. Bu modelin, tepkimeyi yalnız denklemle göstermeye göre sağladığı bir üstünlüğü ve modelin bir sınırlılığını yazınız. **6 puan**

2 Bir öğrenci iki deney tüpüne eşit hacimde seyreltik hidroklorik asit (HCl) çözeltisi koyuyor. I. tüpe birkaç çinko (Zn) parçası, II. tüpe ise birkaç parça mermer ($CaCO_3$) atıyor. Her iki tüpte de kabarcık çıkışı gözleniyor ve katılar zamanla küçülüyor.

I. $Zn(k) + 2HCl(suda) \rightarrow ZnCl_2(suda) + H_2(g)$

II. $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + H_2O(s) + CO_2(g)$

2.1. Her iki tepkimenin türünü gerekçesiyle yazınız. **8 puan**

2.2. Öğrencinin arkadaşı "İki tüpte de gaz çıktığına göre iki tepkime aynı türdendir." diyor. Bu yargıyı değerlendiriniz. **4 puan**

2.3. I. tepkimenin net iyon denklemini yazıp seyirci iyonu belirtiniz. **4 puan**

3 Bir laboratuvarda bakır(II) sülfat çözeltisinden metalik bakır geri kazanılırken aşağıdaki basamaklar uygulanıyor.

I. basamak: Çözeltiye sodyum hidroksit çözeltisi eklenince mavi renkli bir katı dibe çöker.

$CuSO_4(suda) + 2NaOH(suda) \rightarrow Cu(OH)_2(k) + Na_2SO_4(suda)$

II. basamak: Süzülen mavi katının üzerine hidroklorik asit eklenince katı çözünür ve asidin pH değeri yükselir.

$Cu(OH)_2(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CuCl_2(suda) + 2H_2O(s)$

III. basamak: Elde edilen çözeltiye demir tozu eklenince çözeltinin rengi açılır, dipte kırmızımsı bakır metali birikir.

$CuCl_2(suda) + Fe(k) \rightarrow FeCl_2(suda) + Cu(k)$

3.1. Her basamaktaki tepkimenin türünü, gözlenen kanıtla birlikte yazınız. **9 puan**

3.2. III. basamakta yükseltgenen ve indirgenen tanecikleri, aktarılan elektron sayısıyla birlikte belirtip net iyon denklemini yazınız. **7 puan**

4 Bir kırtasiyede küçük malzemeler tane ile sayılmak yerine tartılarak satılıyor. Satıcı üç malzemenin 100'er tanesini tartıp sonuçları tabloya yazıyor ve her malzemenin 500 tanesine "1 paket" adını veriyor.

Malzeme	Ataç	Düğme	Raptiye
100 tanesinin kütlesi (g)	40	100	120

4.1. Ataç birim alındığında düğmenin ve raptiyenin bağıl kütlelerini hesaplayınız. **4 puan**

4.2. 1 paket düğme kaç gramdır? 360 g raptiye kaç pakettir ve kaç tane raptiye içerir? **6 puan**

4.3. Bu uygulamadaki "paket" biriminin mol kavramına benzeyen yönlerini açıklayınız. Kimyacıların atomları tane ile saymak yerine mol kullanmasının nedenini yazınız. **6 puan**

5 Bir elementin periyodik tablodaki atom kütlesi, doğal izotoplarının bulunma yüzdelerine göre hesaplanan ortalamadır. Magnezyumun doğal izotopları tabloda verilmiştir.

İzotop	^{24}Mg	^{25}Mg	^{26}Mg
Doğada bulunma yüzdesi	%79	%10	%11

5.1. İzotop atomları tanımlayınız. ^{24}Mg ve ^{26}Mg atomlarının fiziksel ve kimyasal özelliklerini karşılaştırınız. **4 puan**

5.2. Tablodaki verilere göre magnezyumun ortalama atom kütlesini hesaplayınız. **6 puan**

5.3. Galyum doğada yalnızca ^{69}Ga ve ^{71}Ga atomlarının karışımı olarak bulunur; periyodik tabloda galyum için 69,8 değeri yazar. Buna göre galyum atomlarının yüzde kaçının ^{69}Ga olduğunu bulunuz. **6 puan**

6 El dezenfektanlarının etken maddesi olan etanolün formülü C_2H_5OH'tir. Bir dezenfektan şişesinde 23 g etanol bulunmaktadır. (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol; $N_a = 6{,}02 \cdot 10^{23}$)

6.1. Etanolün mol kütlesini hesaplayınız. Şişedeki etanol kaç moldür? **5 puan**

6.2. Şişedeki etanol kaç tane hidrojen atomu içerir? **5 puan**

6.3. Şişedeki etanol kaç gram karbon içerir? **5 puan**

6.4. Şişedeki etanol ile aynı sayıda molekül içeren su (H_2O) kaç gramdır? **5 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ