

## ÖĞRENCİ

ADI: .....  
SOYADI: .....  
SINIFI: ..... NO: .....

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ  
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ  
2023 - 2024 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI  
KİMYA DERSİ 10. SINIFLAR  
2. DÖNEM 1. YAZILI ÖRNEK SORULARI

Okulunuzun Adı

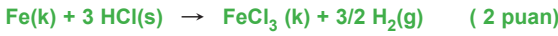
Sınav süresi 40 dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.

1. Fe metali üzerine HCl(s) eklendiğinde FeCl<sub>3</sub> katısı oluşuyor.

**Oluşan tepkimeyi yazarak denkleştirin. Tepkimede 28 gram Fe harcandığında oluşan gazın normal koşullardaki hacmi kaç litredir, işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız? ( 8 puan)**

(Fe: 56 g/mol)



$$n = 28/56 = 0,5 \text{ mol}$$

1 mol Fe kullanıldığında 1,5 mol H<sub>2</sub> gazı oluşmaktadır.

0,5 mol Fe kullanıldığında X mol H<sub>2</sub> gazı oluşur.

$$X = 0,75 \text{ mol H}_2 \text{ gazı} \quad (2 \text{ puan})$$

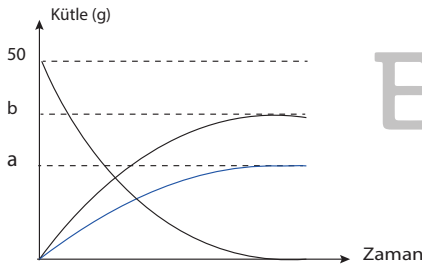
Normal koşullarda 1 mol gaz 22,4 litre hacim kaplar.

$$0,75 \text{ mol} \quad X$$

$$X = 16,8 \text{ litre hacim kaplar.} \quad (4 \text{ puan})$$

10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.

2. CaCO<sub>3</sub> katısının ısıtılmasıyla kalsiyum oksit ve karbondioksit bileşiklerine ayrışma tepkimesine ait kütle zaman değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Verilen bilgileri kullanarak ayrışma denklemini yazınız. a ve b değerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz. Bu değerlerin hangi ürünlere ait olduğunun nedenini belirtiniz. (11 puan) (Ca:40g/mol, O:16 g/mol, C:12g/mol)



$$100 \text{ g} \quad 56 \text{ g} \quad 44 \text{ g}$$

$$50 \text{ g} \quad 28 \text{ g} \quad 22 \text{ g} \quad (5 \text{ puan})$$

b > a olduğuna göre

$$- b \text{ CaO } 28 \text{ g} \quad (3 \text{ puan})$$

$$- a \text{ CO}_2 \text{ } 22 \text{ g} \quad (3 \text{ puan})$$

10.2.1.1. Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.

3. Verilen karışımlar için tabloda istenilen bilgileri karşlarına yazınız. (15 puan)

Karışım	Dağıtan Fazın Fiziksel Hali	Dağılan Fazın Fiziksel Hali	Homojen - Heterojen
Kum-su	Sıvı	Katı	Heterojen
Türk kahvesi	Sıvı	Katı	Heterojen
Kolonya	Sıvı	Sıvı	Homojen
Lehim	Katı	Katı	Homojen
Hava	Gaz	Gaz	Homojen

(Her bir karışım için verilen tam doğru yanıtlar 3 puandır.)

10.2.1.2. Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar.

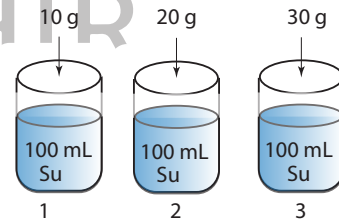
4. Verilen maddelerin polarlığı, H<sub>2</sub>O'da çözünüp/çözünmediği ve H<sub>2</sub>O ile yapacağı etkileşim türü bilgilerini tablodaki yerlerine yazınız. (12 puan) (1H, 6C, 7N, 8O, 17Cl)

Molekül	Polar - Apolar	H <sub>2</sub> O'da Çözünüp - Çözünmediği	H <sub>2</sub> O'da Çözünüyor ise etkin etkileşim türü
HCl	Polar	Çözünür	Dipol - dipol
NH <sub>3</sub>	Polar	Çözünür	Hidrojen bağı
CH <sub>4</sub>	Apolar	Çözünmez	-
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Polar	Çözünür	Hidrojen bağı

(Her bir molekül için verilen tam doğru yanıtlar 3 puandır)

10.2.1.3. Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar

5. 20 °C' de X katısının çözünürlüğü 10 g x / 50 mL sudur. Bu sıcaklıkta, kaplardaki sulara üzerinde belirtilen miktarlarda X katısı eklenmiştir.



Oluşan çözeltilerin derişimlerini nedenlerini belirterek karşılaştırınız. (10 puan)

20 °C'de x çözünürlüğü 10 g x / 50 mL sudur. 100 mL suda maksimum 20 g x çözünür.

1. kaptaki çözelti, çözebileceğinden daha az x içerdiği için doymamıştır. (2 puan)

2. kaptaki çözelti 20 g x içerdiği için doymuştur. (2 puan)

3. kaptaki bulunan çözeltideki 30 g X'ten 10 g X çöker. 20 g çözünür. Çözelti doymuştur. (2 puan)

Çözelti derişimleri 1 < 2 = 3 şeklinde olur. (4 puan)

10.2.1.3. Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.

6. 500 ml alkol - su çözeltisinin hacimce %20'si alkoldür.

**Buna göre çözeltideki alkol kütlece yüzde kaçtır? İşlem basamaklarını göstererek hesaplayınız. (8 puan)**

$$(d_{\text{alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}, d_{\text{su}} = 1 \text{ g/mL})$$

$$\% 20 \text{ alkol ise } V_{\text{alkol}} = 100 \text{ mL} \quad \% 80 \text{ su } V_{\text{su}} = 400 \text{ mL}$$

$$d = m/V \quad m = d.V \quad \text{ise} \quad m_{\text{alkol}} = 0,8 \cdot 100 = 80 \text{ gram alkol (2 puan)}$$

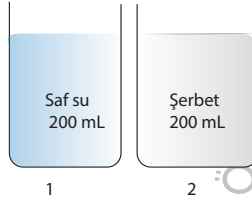
$$d = \text{su } 1 \text{ g/mL olduğuna göre } m = d.V \text{ dir. } m_{\text{su}} = 400 \text{ gram su (2 puan)}$$

$$m_{\text{toplam}} = 80 + 400 = 480 \text{ gram}$$

$$\text{Kütlece } \% = (80/480) \cdot 100 = 100/6 \text{ bulunur. (4 puan)}$$

10.2.1.4. Çözeltilerin özelliklerini günlük hayattan örneklerle açıkla.

7. Aşağıdaki kaplarda aynı ortamda saf su ve şerbet bulunmaktadır.



**a) Saf su ve şerbetin kaynama ve donma sıcaklıklarını, nedenlerini belirterek karşılaştırınız. (10 puan)**

Sıvı içerisinde uçucu olmayan madde çözündüğünde oluşan çözeltinin kaynama noktası, saf çözücünün kaynama noktasına göre daha yüksek olur. Donma noktası ise saf suyun donma noktasına göre düşük olur. (6 puan)

Buna göre kaynama noktası  $2 > 1$  (2 puan)

Donma noktası  $1 > 2$  (2 puan)

10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıkla.

8. Aşağıda verilen karışımlar için en uygun ayırma tekniğini öneriniz. (8 puan)

a) Zeytinyağı - su karışımı

Ayırma Hunisiyle Ayırma (2 puan)

b) Etil alkol ve sudan oluşan homojen karışım

Ayrımsal Damıtmayla Ayırma (2 puan)

c) Suda iyi çözünen  $\text{KNO}_3$  ve  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  tuzları karışımı

Ayrımsal Kristallendirmeyle Ayırma (2 puan)

d) Söğüt ağacından aspirinin ham maddesi olan salisilik asidin eldesi için

Özütlemeye Ayırma (Ekstraksiyon) (2 puan)

10.3.1.1. Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder.

9. Bazı indikatörlerin asit ve bazlardaki renk değişimi tabloda verilmiştir.

İndikatör	Asidik Ortamda Rengi	Bazik Ortamda Rengi
Fenolftalein	Renksiz	Pembe
Metil oranj	Kırmızı	Sarı

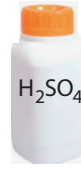
**Buna göre verilen maddelerin bu indikatörlerde verecekleri renkleri tablodaki yerlerine yazınız. (8 Puan)**

Maddeler	Fenolftalein	Metil oranj
Sabun	Pembe	Sarı
Sirke	Renksiz	Kırmızı
Limon	Renksiz	Kırmızı
Diş macunu	Pembe	Sarı

(Her bir madde için verilen tam doğru yanıt 2 puandır.)

10.3.1.2. Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini moleküler düzeyde açıkla

10.



**Görselde verilen madde sınıfının özelliklerinden beş tanesini yazınız. (10 puan)**

- Tatları ekşidir.
- Aşındırıcı ve tahriş edici özellik gösterir.
- Oda koşullarında pH değerleri, 0 ile 7 arasındadır. ( $\text{pH} < 7$ )
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.

(Bu cevapların dışındaki yazılan doğru cevaplar değerlendirilmeye alınır. Yazılan ilk beş madde cevap olarak kabul edilir. Her doğru cevap 2 puandır.)