

**SORU 1 : Aşağıda verilen ifadeleri okuyarak doğru ise “D”, yanlış ise “Y” harfini işaretleyiniz. Yanlış olarak işaretlediğiniz ifadelerin karşısına doğrusunu yazınız.**

İfadeler	Karar	Doğrusu
Pil tepkimeleri istemli olarak gerçekleşir.	( ) D ( ) Y	
Dış devrede elektronlar katottan anoda geçer.	( ) D ( ) Y	
Elektrolizde kaplanacak metal katot elektrotla bağlanır.	( ) D ( ) Y	
Yükseltgenme potansiyeli negatif olan metaller pasif metal denir.	( ) D ( ) Y	
Tuz köprüsü pil devresinde gerekli iken elektroliz devresinde gerekli değildir.	( ) D ( ) Y	
Bir elektrokimyasal pilde anot yarı hücrede pozitif yük miktarı zamanla artarken katot yarı hücrede pozitif yük miktarı azalır.	( ) D ( ) Y	
Standart koşullarda indirgenme yarı hücre potansiyeli arttıkça metal iyonunun indirgenme eğilimi azalır.	( ) D ( ) Y	

**SORU 2 :**

**Aşağıda verilen kavramları kullanarak cümlelerdeki boşlukları doğru bir şekilde doldurunuz.**

Kimyasal	İndirgen	Tuz köprüsü
Redoks	Katot	Yükseltgen
Yükseltgenme basamağı	İstemli tepkime	Anot
Elektroliz	Elektrot	Elektrik

- ✓ Elektron alış verişiyle gerçekleşen tepkimelere ..... denir.
- ✓ Elektron alan madde ..... özellik gösterir.
- ✓ Anot katot yarı hücreleri arasında yük denklığı sağlayan pil bileşenine ..... denir.
- ✓ Yükseltgenen madde ..... özellik gösterir.
- ✓ Üzerinde indirgenmenin gerçekleştiği elektrotta .....denir.
- ✓ Bulunduğu şartlarda kendiliğinden gerçekleşen tepkimelere .....denir.
- ✓ Bir elementin bileşik içindeki elektrikselleşme yüküne ..... denir.
- ✓ Elektrik enerjisi yardımıyla bir bileşik ya da karışımın elementlerine ayrıştırılması ..... işlemiyle yapılır.

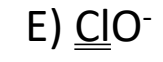
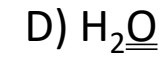
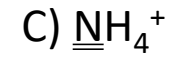
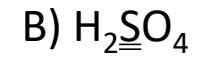
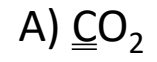
**SORU 3 :**

Aşağıda bilgi sütununda verilen bilgilerle cevap sütununda verilenleri eşleştiriniz?

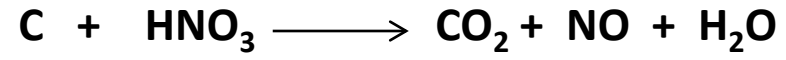
Bilgi	Cevap
(I) Oksijenin flor ile yaptığı bileşiklerinde yükseltgenme basamağı...	(a) Tuz köprüsü
(II) İki yarı hücrenin iletken bir tel ve tuz köprüsü yardımıyla birbirine bağlanmasıyla oluşan sistem...	(b) 0,00 V
(III) Anot ve katotta yük denkliliği sağlar...	(c) +2
(IV) Hidrojenin ametallerle yaptığı bileşiklerdeki yükseltgenme basamağı...	(d) Galvanik hücre
(V) Standart şartlarda H <sub>2</sub> 'nin yükseltgenme potansiyeli...	(e) +1

**SORU 4 :**

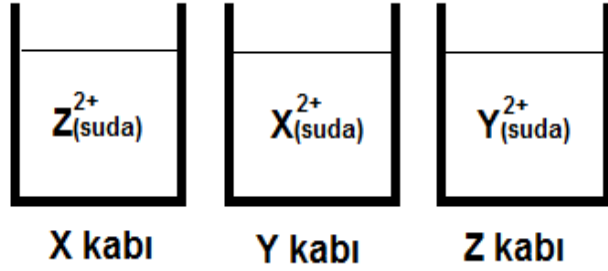
**Aşağıda verilen altı çizili elementlerden hangisinin yükseltgenme basamağı en küçüktür?**



**SORU 5 :**



**Verilen redoks tepkimesini en küçük tam sayılarla denkleştirip indirgen ve yükseltgen maddeleri belirtiniz?**

**SORU 6 :**

X, Y ve Z metallere yapılmış kaplarda şekildeki gibi iyon çözeltileri koyulmuştur. Zamanla sadece Y kabı aşınmıştır.

**Buna göre X, Y ve Z metallere arasındaki ilişki nedir?**

**SORU 7 :**

X, Y, Z ve H<sub>2</sub> maddelerinin yükseltgenme potansiyelleri  $X > Y > H_2 > Z$  şeklindedir.

- **Buna göre HCl çözeltisi X, Y ve Z metallerinden yapılmış kaplardan hangilerinde saklanabilir?**
- **Sebebini açıklayınız?**

**SORU 8 :**

**Saf suyun elektrolizinde anot ve katotta toplam 210 mL gaz toplandığına göre anotta ve katotta toplanan gaz hacmini bulunuz?**



**SORU 9 :**

Seri bağlı iki elektroliz hücresinden birincisinde  $\text{AlCl}_3$ , ikincisinde  $\text{MgBr}_2$  sıvısı vardır. Bu elektroliz devresinde bir süre sonra birinci kabın katodunda 10,8 g Al katısı birikmektedir.

**Buna göre ikinci kabın katotunda kaç gram Mg katısı birikir?**

(Al: 27 g/mol, Mg: 24 g/mol)

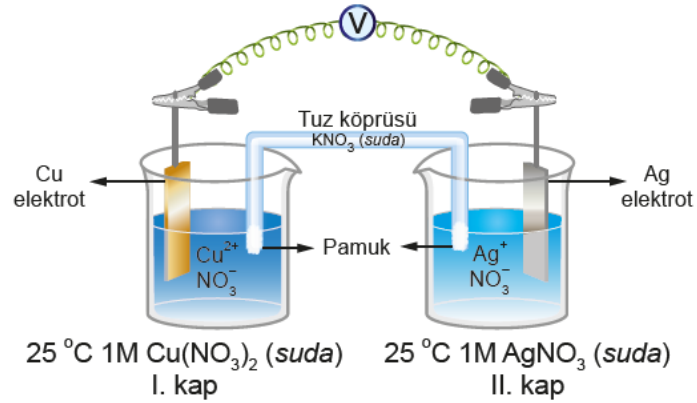
**SORU 10 :**

**Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili;**

- I. S atomu yükseltgenmiştir.
- II. Alınan ve verilen elektron sayısı 12' dir.
- III. HNO<sub>3</sub> bileşiği indirgen özellik gösterir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

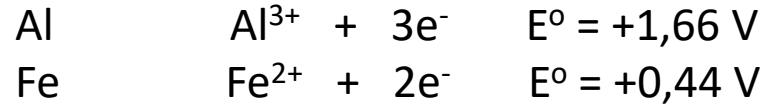
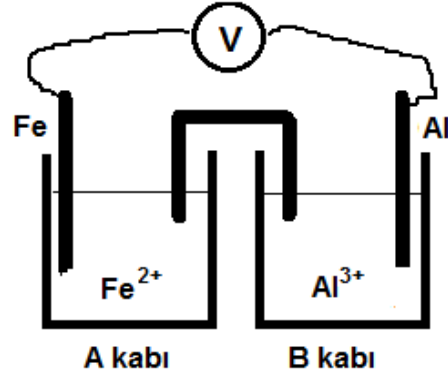
**SORU 11 :**

Verilen pil sisteminde bakır (Cu) ve gümüş (Ag) elektrotlarının yükseltgenme potansiyelleri sırasıyla -0,34 Volt ve -0,80 Volttur.

**Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Ag elektrot katottur.
- B) Zamanla I. kapta katyon derişimi artar.
- C) Tuz köprüsünde anyonlar I. kaba doğru göç eder.
- D) Elektronlar Ag elektrottan Cu elektroda doğru geçer.
- E) Ag elektrotun kütlesi zamanla artar.

SORU 12 :



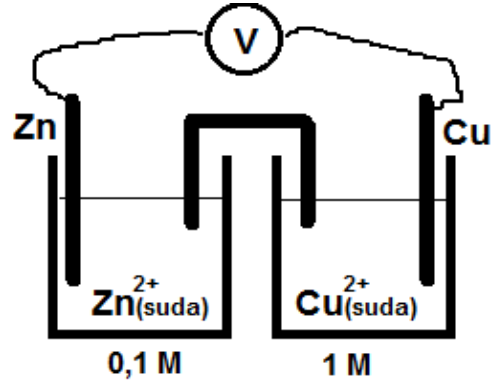
Yukarıdaki pil sistemi ile ilgili olarak aşağıda verilen etkiler ve karşısında pil potansiyelinde meydana gelen değişimler verilmiştir.

**Buna göre,**

<u>Yapılan Etki</u>	<u>Pil Potansiyeli</u>
I. Sıcaklığı artırılıyor	Artar
II. B kabına saf su ekleniyor	Artar
III. A kabına katı $\text{FeCl}_2$ ekleniyor	Azalır
IV. A kabına saf su ekleniyor	Azalır

**yapılan etkiler sonucu pil potansiyelinde meydana gelen değişimlerden hangileri doğru verilmiştir?**

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III      D) III ve IV      E) II ve IV

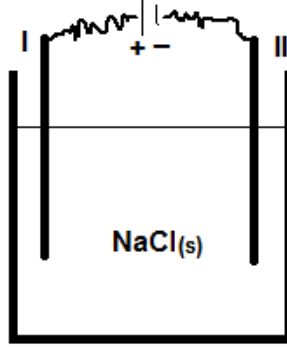
**SORU 13 :**

$$(E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34 \text{ V} \quad E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76 \text{ V})$$

**Yukarıda verilen galvanik hücrenin başlangıç potansiyeli kaç volttur?**

(Nernst sabitini 0,06 alınız)

**SORU 14 :**



Yukarıda verilen elektroliz kabında NaCl sıvısı elektroliz ediliyor.  
**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.**

**a) Sistemde anot ve katot olan metal çubuklar hangileridir?**

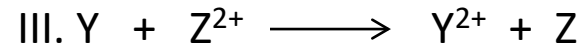
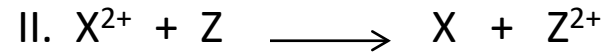
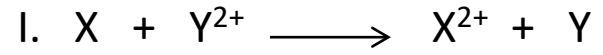
**b) Bu çubuklar üzerinde gerçekleşen yarı tepkimelerini yazınız.**

**c) Elektroliz tepkimesini yazınız.**

**SORU 15 :**

X, Y ve Z metallerinin indirgenme potansiyeleri arasında  $X > Z > Y$  ilişkisi vardır.

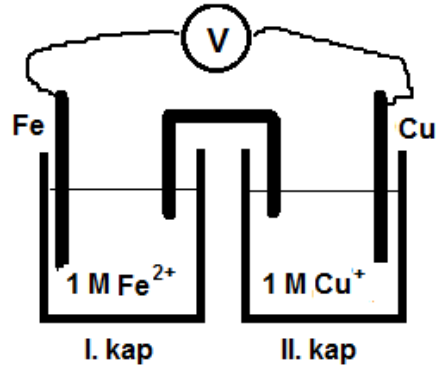
**Buna göre;**



**tepkimelerden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?**

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

## SORU 16 :



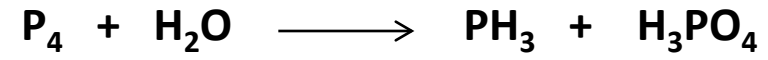
Yukarıda şekli verilen galvanik hücrede zamanla Fe elektrodun kütlesi azalmaktadır.

**Buna göre aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Pil tepkimesi  $\text{Fe} + 2\text{Cu}^+ \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Cu}$  şeklindedir.
- B) Tuz köprüsündeki katyonlar II. kaba akar
- C) I. kaba katı  $\text{FeCl}_2$  ilave edilirse pil potansiyeli azalır.
- D) Elektronlar dış devrede Cu elektroda doğru akar.
- E) II. kaba saf su ilave edilirse pil potansiyeli artar.



**SORU 17 :**



**Yukarıda verilen tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H<sub>2</sub>O'nun kat sayısı kaç olur?**

- A) 3            B) 6            C) 12            D) 24            E) 36