

Cevap anahtarı

Adı ve soyadı :

SINIFI VE NO.

1. tepkime nötr ortamda, oda koşullarında gerçekleşmektedir.
 $3C_2H_6O + K_2Cr_2O_7 + 4H_2SO_4 \rightarrow 3C_2H_4O + K_2SO_4 + X + 7H_2O$

Buna göre;

- I. X maddesi Cr_2O_3 'tür.
- II. $K_2Cr_2O_7$ yükseltgen maddedir.
- III. C_2H_6O yükseltgenmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? **6P**

II ve III

2. Kimyasal tepkimeler ile elektrik enerjisi arasındaki ilişkileri inceleyen kimyanın alt bilim dalına ELEKTROKİMYA.....denir. **4P**

3. $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$

Nötr ortamda gerçekleşen yukarıdaki tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? **6P**

- A) En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde suyun katsayısı 6'dır.
- B) NH_3 gazı yükseltgenmiştir.
- C) O_2 gazı yükseltgendir.
- D) 1 mol NH_3 tepkimeye girdiğinde 1,5 mol H_2O oluşur.
- E) En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde NH_3 'ün katsayısı 2 olur

4. $K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow KCl + CrCl_3 + Cl_2 + H_2O$
 nötr ortamdaki redoks tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirince suyun kat sayısı kaçtır? **6P**

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

5. Erimiş $MgCl_2$ bileşiği 100 s süreyle 482,5 A akım ile elektroliz ediliyor. Buna göre katotta açığa çıkan madde kaç gramdır? (Mg: 24, Cl: 35,5)

- A) 24 B) 17,75 C) 16 D) 6 E) 4

6. $Na^+(suda) + e^- \rightarrow Na(k) \quad E^\circ = -2,71 V$
 $Al^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Al(k) \quad E^\circ = -1,66 V$
 $Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k) \quad E^\circ = 0,34 V$
 $Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k) \quad E^\circ = 0,80 V$
 $Fe^{3+}(suda) + e^- \rightarrow Fe^{2+}(suda) \quad E^\circ = 0,77 V$
 verilen indirgenme potansiyellerine göre,

I. $Al^{3+}(suda) + 3Na(k) \rightarrow 3Na^+(suda) + Al(k)$

II. $2Na^+(suda) + Cu(k) \rightarrow Cu^{2+}(suda) + 2Na(k)$

III. $Ag^+(suda) + Fe^{2+}(suda) \rightarrow Fe^{3+}(suda) + Ag(k)$
 hangileri istemlidir? **6P**

- a) yalnız-I b) yalnız-II c) yalnız-III d) I ve III e) II ve III

7. Galvanik hücreler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Tuz köprüsü iyon denklğini sağlar. **6P**
- B) Katotta indirgenme meydana gelir.
- C) Anotta yükseltgenme meydana gelir.
- D) Elektronlar dış devredeki iletken tel üzerinde anottan katoda doğru hareket eder.
- E) Tuz köprüsünde pozitif iyonlar anoda doğru hareket eder.

8. Elektrokimyasal hücreler ile ilgili

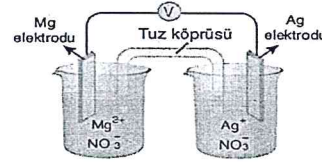
- I. Galvanik hücrelerde elektrik enerjisi üretilir.
- II. Elektrolitik hücrelerdeki redoks tepkimeleri istemli değildir.
- III. İndirgenme ve yükseltgenme yarı tepkimeleri gerçekleşir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur? **6P**

I, II, III

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

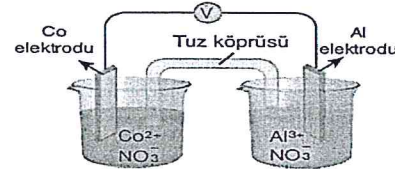
$Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k) \quad E^\circ = 0,80 V$



Oda koşullarında 1M'lık çözeltiler kullanılarak yukarıda Mg-Ag pili ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? **6P**

- A) Başlangıç pil potansiyeli, 3,17 V'tur.
- B) Elektronlar dış devrede Ag elektrodundan Mg elektroduna doğru hareket eder.
- C) Mg elektrodu katot, Ag elektrodu anottur.
- D) Tuz köprüsünde katyonlar Mg elektroda doğru hareket eder.
- E) Net pil denklemi $Mg^{2+}(suda) + 2Ag(k) \rightarrow 2Ag^+(suda) + Mg(k)$ şeklindedir.

10.



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

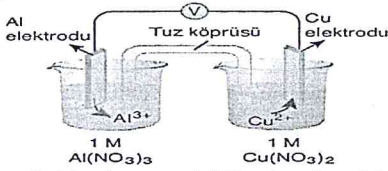
$Co^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Co(k) \quad E^\circ = -0,28 V$

verilen pil ile ilgili hangisi yanlıştır? **6P**

- A) Kobalt elektrotta indirgenme meydana gelir. **6P**
- B) Başlangıç pil potansiyeli, 1,94 V'tur. **B**
- C) Alüminyum elektrot zamanla aşınır.
- D) Tuz köprüsünde katyonlar, Co elektroduna doğru hareket eder.
- E) Al^{3+} iyonu derişimi zamanla artar.

Handwritten signature

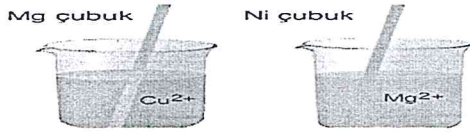
11.



Cu elektrotunun kütlesi artmaktadır. Buna göre hangisi yanlıştır?

- A) Al elektrodu anottur. **6P**
 B) Cu elektrodunda indirgenme meydana gelir
 C) Al elektrodundaki tepkime
 $Al(k) \rightarrow Al^{3+}(suda) + 3e^{-}$
 D) Net pil denklemi, $2Al(k) + 3Cu^{2+}(suda) \rightarrow 2Al^{3+}(suda) + 3Cu(k)$ şeklindedir.
 E) Elektronlar dış devrede Al elektroduna doğru hareket eder

12.



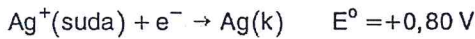
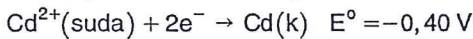
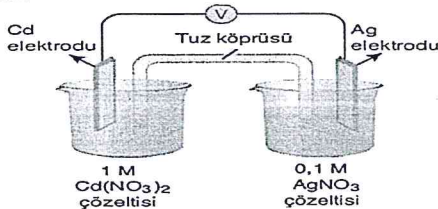
Mg çubukta aşınma olurken. Ni de değişiklik olmamaktadır. Buna göre,

- I. Ni metalinin yükseltgenme potansiyeli, Mg metalininkinden küçüktür.
 II. Ni²⁺ bulunan kaba Mg çubuk daldırılırsa Mg çubuk zamanla aşınır.
 III. Cu²⁺ iyonlarının indirgenme potansiyeli Mg²⁺ iyonlarının indirgenme potansiyelinden küçüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur? **6P**

I, II, III

13.

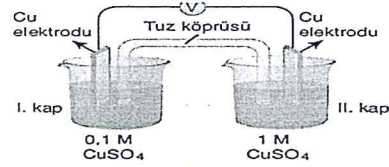


Buna göre verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? **6P**

(Nernst eşitliğinde 0,06 değerini kullanınız.)

- A) Zamanla Ag elektrodunun kütlesi artar.
 B) Cd elektrodunun yüzey alanını artırmak pil potansiyelini artırır.
 C) Verilen koşullarda pil potansiyeli, $E_{pil} = 1,14 V$ 'tur.
 D) Cd²⁺ derişimi zamanla artar.
 E) Elektronlar dış devrede Ag elektroduna doğru hareket eder.

14.



verilen derişim pili ile ilgili

- I. 1. kap anottur.
 II. Kaplardaki derişimler eşitleninceye kadar pil çalışır.
 III. Pil potansiyeli başlangıçta 0,03 V'tur.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur? **6P**
 (Nernst eşitliğinde 0,06 değerini kullanınız.)

15.

I, II, III
 NaI ve KCl tuzları belirli bir süre elektroliz ediliyor. anot ve katotta ilk açığa çıkan maddeler nelerdir? (İndirgenme potansiyelleri: $Cl_2 > I_2 > Na^{+} > K^{+}$)

Anot I₂, Katot Na **6P**

16.

CaCl₂ eriği 2 Faradaylık akımla elektroliz ediliyor. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Ca : 40)

- A) Katot tepkimesi $2Cl^{-}(s) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^{-}$ şeklindedir.
 B) Anot tepkimesi $Ca^{2+}(s) + 2e^{-} \rightarrow Ca(k)$ şeklindedir.
 C) 1 mol Cl₂ gazı açığa çıkar. **6P**
 D) 80 g Ca metali elde edilir.
 E) Devreden 1 mol e⁻ geçer.

17.

Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Korozyonu önlemek için katodik koruma yöntemi kullanılabilir
 B) Korozyon kendiliğinden gerçekleşen bir redoks tepkimesidir.
 C) Elektroliz yöntemi ile elektrik enerjisi üretilir. **6P**
 D) Standart pil potansiyeli negatif olan bir elektrokimyasal hücrede redoks tepkimesi istemli değildir.
 E) Bir pil sisteminde tuz köprüsü olmazsa pil çalışmaz.

NOT: Süre 40 dakikadır.

2.soru 4 puan diğerleri 6 puandır.

BAŞARILAR

Ramazan GÜLER
 Kimya Öğret.
Mehmet DOĞDU
 Kimya Öğret.

Yaşar KANAR
 Kimya Öğret.
Hüsnü HİMMETOĞLU
 Kimya Öğret.

Ali Kamal ŞALCI
 Okul Müdürü