

ÖĞRENCİ KİTABI

12. sınıf Kimya

1. Dönem 1. Yazılı Sınavı • Hazırlık ve Prova • 2026-2027

Yazılı sınava hazırlık • Okulun ilan ettiği kapsamı esas alınız.



ChatGPT Image ile üretilmiş kurgu sahne • Ölçekli çizim veya gerçek olay belgesi değildir.

Düşün. Gerekçelendir. Yeniden dene.

BU KİTAPTA

9 tam yazılı provası • 3 kolay + 3 orta + 3 zor • konu anlatımı ve hap bilgiler • karma çalışma sayfaları • çözüm ve üretim alanları

Her prova 100 puandır. Öğrenci yanıtları ve ayrıntılı çözümler ayrı kitaplarda tutulmuştur.

Adı soyadı: _____ Sınıfı: _____

KAPSAM VE KULLANIM

Çalışma yolun

KAPSAM

Önceki program. ÖDSGM 2026-2027 1. dönem 1. yazılı konu-soru dağılım tablosundaki Senaryo 1 temel alınmıştır. Okulunun ilan ettiği senaryo farklı olabilir.

Bu sınıf-ders paketi, 2026-2027 OYSS uygulama listesinin dışındadır. Bu durum okul geneli ortak yazılı yapılmayacağı anlamına gelmez; okulun sınav planı ve kapsamı esas alınır.

1. Konu anlatımını oku; hap bilgiyi kendi cümlele açıkla.
2. Çalışma sayfalarını çöz ve yanlış düşünceyi düzelt.
3. K1-K3, O1-O3, Z1-Z3 provalarını sırasıyla uygula.
4. Öğretmen kitabındaki açıklama ve puan ölçütleriyle kontrol et.

Kolay/orta/zor sınıflaması amaçlanan düşünme yükünü belirtir; öğrenci pilotuyla ölçülmüş güçlük değildir. Bazı derslerde aynı bağlam farklı sorularla yeniden ele alınır. Formlar eşdeğerliği kanıtlanmış paralel testler değildir.

Öğrenme hedefleri

12.1.1.1 • 12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanır. [1 soru]

12.1.1.2 • 12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi açıklar. [2 soru]

12.1.2.1 • 12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar. [2 soru]

12.1.3.1 • 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar. [1 soru]

Kaynak: <https://cdn.eba.gov.tr/yardimcikaynaklar/2026/09/KSDT/kimya4.xlsx>

Bu çalışma resmî sınav, OYSS sorusu veya MEB onaylı yayın değildir. Hazırlık etkinliklerindeki çoktan seçmeli ve eşleştirmeli görevler, tam yazılı formunun 100 puanına dahil değildir.

KONU ANLATIMI

Önce kavramı kur

01 / Redoks ve yarı tepkime

Yükseltgenmede elektron verilir, indirgenmede alınır. Yükseltgen tür elektron alan; indirgen tür elektron veren maddedir. Atom ve yük korunur.

HAP BİLGİ

Olay adı ile madde rolünü ayrı yaz.

Sık hata: İndirgenen maddeyi indirgen diye adlandırma.

02 / Elektrokimyasal hücre

Anot yükseltgenme, katot indirgenme yeridir. Galvanik hücrede anot negatif, katot pozitifdir. Elektron dış devreden; iyonlar tuz köprüsünden taşınır.

HAP BİLGİ

Tuz köprüsü yük birikimini önler.

Sık hata: Anot işaretini bütün hücre türlerinde sabit sayma.

03 / Standart potansiyel

$E^\circ_{\text{hücre}} = E^\circ_{\text{katot}} - E^\circ_{\text{anot}}$. Standart koşullarda pozitif değer yazılan yönün istemliliğini destekler. Potansiyel tepkime katsayısıyla çarpılmaz; ters tepkimede işareti değişir.

HAP BİLGİ

İstemlilik hızla aynı kavram değildir.

Sık hata: Standart veriyi koşulsuz her derişime uygulama.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Bir soruyu düşünerek çöz

$\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ yarı tepkimesinde çinko ne yapmıştır?

SONUÇ

Elektron vererek yükseltgenmiştir.

Elektron ürün tarafındadır; Zn iki elektron verir ve yükseltgenme basamağı 0'dan +2'ye çıkar. Yükseltgenme ile indirgenme elektron yönüyle ayırt edilir.

KENDİ KONTROLÜN

Verilenler ne? Hangi kavramı kullandım? Varsayımım ne? Sonucumu işlem, metin veya gözlemlerle destekledim mi?

Örneği kapat. Aynı açıklamayı kendi sözcüklerinle yaz.

ÇALIŞMA SAYFASI 1

Seç ve gerekçelendir

Bu bölüm öğretim amaçlıdır; tam prova puanına dahil değildir.

1 / $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ yarı tepkimesinde çinko ne yapmıştır?

- A) Elektron alarak indirgenmiştir.
- B) Proton alarak nötrleşmiştir.
- C) Elektron vermeden iyonlaşmıştır.
- D) Elektron vererek yükseltgenmiştir.

Seçiminin gerekçesi:

2 / Bir öğrenci önceki soruda şu seçeneği savunuyor: “Elektron alarak indirgenmiştir.” Bu düşüncenin hatasını açıkla; doğru düşüncüyü bir karşı örnek, işlem veya metin kanıtıyla yeniden kur.

ÇALIŞMA SAYFASI 2

Bağlantıyı kur

Aşağıdaki üç konu başlığını, açıklamalarıyla eşleştir. Bir eşleşmeyi kendi örneğinle açıkla.

1. Redoks ve yarı tepkime**2. Elektrokimyasal hücre****3. Standart potansiyel**

A) $E^\circ_{\text{hücre}} = E^\circ_{\text{katot}} - E^\circ_{\text{anot}}$. Standart koşullarda pozitif değer yazılan yönün istemliliğini destekler. Potansiyel tepkime katsayısıyla çarpılmaz; ters tepkimede işareti değişir.

B) Yükseltgenmede elektron verilir, indirgenmede alınır. Yükseltgen tür elektron alan; indirgen tür elektron veren maddedir. Atom ve yük korunur.

C) Anot yükseltgenme, katot indirgenme yeridir. Galvanik hücrede anot negatif, katot pozitifdir. Elektron dış devreden; iyonlar tuz köprüsünden taşınır.

Eşleştirmem ve kendi örneğim:

GÖRSEL ÇALIŞMA SAYFASI

Gör, ayır, yorumla



ChatGPT Image ile üretilmiş kurgu sahne • Ölçekli çizim veya gerçek olay belgesi değildir.

Sahnedeki iki gözlenebilir ayrıntıyı yaz. Bu ortamda dersinle ilişkili bir soru araştırmak istesen hangi sayısal ölçüm veya ek bilgiye ihtiyaç duyardın? Görselin kendisinden ölçülmüş sonuç çıkarılamayacağını bir örnekle açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K1 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Yükseltgenen ve indirgenen türü belirle.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. Anot ve katodu belirle.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Zn elektrodun kütlesi nasıl değişir?

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Bu elektrodun adını yaz.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Tek ve çift çizginin anlamlarını yaz.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. İstemli galvanik yönde anot ve katodu belirle.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K2 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Yarı tepkimeleri yaz.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}:-0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}:+0,34 \text{ V}$. Dış devrede elektron yönünü yaz.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Cu elektrodun kütlesi nasıl değişir?

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Elektrottaki olayı yükseltgenme/indirgenme olarak sınıflandır.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Sol ve sağ yarı hücreyi adlandır.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. E° hücreyi hesapla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K3 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Yükseltgen ve indirgen maddeyi belirle.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. Standart hücre potansiyelini hesapla.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Çözeltilerde Zn^{2+} ve Cu^{2+} miktarlarının değişimini yaz.

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Elektrot kütlesinin değişimini belirt.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Toplam hücre tepkimesini yaz.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. $\text{X} + \text{Y}^{2+} \rightarrow \text{X}^{2+} + \text{Y}$ yönünün standart koşullarda istemliliğini belirle.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

01 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

 $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Elektron alışverişini sayıyla göster.

2. SORU • 17 PUAN

 $\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}:-0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}:+0,34 \text{ V}$. Anodun neden yükseltgenme yeri olduğunu açıkla.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Tuz köprüsünün görevini açıkla.

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Hücrenin galvanik veya elektrolitik olması anot tanımını değiştirir mi?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Hangi tarafta elektron verildiğini belirt.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. Ters yöndeki potansiyeli bul.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

02 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Zn'nin yükseltgenme basamağının değişimini yaz.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. Katotta hangi iyonun tüketildiğini yaz.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Anot bölgesine tuz köprüsünden hangi yükte iyon göç eder?

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Anot sözcüğünün "her zaman negatif" anlamına gelmesini değerlendir.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Çift çizginin yalnız dış devre telini gösterdiğini söyleyen iddiayı düzelt.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. Y metalinin X^{2+} 'yi indirgemesinin standart koşullarda istemli olup olmadığını belirt.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

03 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Cu^{2+} 'nin indirgenmesini elektronla açıkla.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. "Elektronlar tuz köprüsünden geçer." iddiasını düzelt.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Katot bölgesine hangi yükte iyon göç eder?

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Karşı elektrottaki temel elektron alışverişini belirt.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Standart hücre gösteriminde derişim koşulunun önemini açıkla.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. Yarı tepkimeler üçle çarpılırsa E° ne olur?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z1 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. “İndirgenen madde indirgendir.” ifadesindeki kavram hatasını düzelt.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. Cu ve Zn yarı tepkimeleri iki kat yazılırsa E° değişir mi?

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Tuz köprüsü çıkarılırsa akım neden sürdürülemez?

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Metal iyonu derişiminin zamanla değişimini nitel açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Gösterim ters yazılırsa hücre tepkimesi ve potansiyel işareti nasıl değişir?

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. Y'nin X'e göre indirgenme eğilimini karşılaştır.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z2 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

 $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Atom ve yük korunumunu denetle.

2. SORU • 17 PUAN

 $\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}:-0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}:+0,34 \text{ V}$. Hücre tepkimesi ters yönde yazılırsa E° ne olur?

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Hücrenin kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmesini açıkla.

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Katot tanımını anottan ayırarak yaz.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. İnert elektrot gereken durumun metal elektrotlu örnekten farkını belirt.

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. E° pozitif olmasının tepkimenin mutlaka çok hızlı olduğu anlamına gelip gelmediğini açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z3 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ tepkimesi veriliyor. Tepkimenin redoks olduğunu yalnız madde adı yerine basamak değişimiyle gerekçelendir.

2. SORU • 17 PUAN

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ve $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}$ yarı hücreleri bir galvanik hücre oluşturuyor. Standart indirgenme potansiyelleri $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}: -0,76 \text{ V}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}: +0,34 \text{ V}$. $E^\circ > 0$ ile istemlilik arasındaki koşullu ilişkiyi belirt.

3. SORU • 17 PUAN

Çalışan Zn-Cu galvanik hücresinde dış devreden akım geçiyor. Galvanik hücrede pozitif elektrodu kimyasal olayla belirle.

4. SORU • 17 PUAN

Bir elektrokimyasal hücrede bir elektrot üzerinde $\text{M(s)} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}^-$ gerçekleşiyor. Sadece elektrot işaretinden bütün kimyasal süreci çıkarmanın sınırını belirt.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir galvanik hücrenin gösterimi $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ biçimindedir. Bir hücre çiziminde iki çözelti doğrudan karıştırılıyor. Denetimli dış akımı elde etmek açısından sorun ne olabilir?

6. SORU • 16 PUAN

X^{2+}/X için $E^\circ = -0,40 \text{ V}$; Y^{2+}/Y için $E^\circ = +0,20 \text{ V}$ veriliyor. Standart potansiyelden standart dışı koşullara koşulsuz sonuç taşımayı değerlendir.
