

KİMYA
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ - DENEME SINAVI

1. Gerçekte kütlesi 8,23 gram olan bir kimyasal madde bir öğrenci tarafından üç kez tartılıyor. Tartım sonuçlarını 8,41g; 8,42g; 8,41g olarak buluyor.

Buna göre;

- I. Tartım sonuçlarının kesinliği yüksektir.
II. Tartım sonuçlarının doğruluğu yüksektir.
III. Tartımdaki hatanın cihazdan kaynaklandığı düşünülebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. 33,6 gram KOH katısı ile 200 mL sulu çözelti hazırlanıyor.

Çözeltinin özkütlesi 1,12 g/mL olduğuna göre, hazırlanan çözelti kütlece yüzde kaçlıktır?

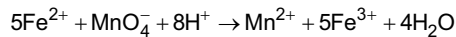
(K: 39, O: 16, H: 1 g/mol)

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3. KMnO_4 çözeltisinin derişimini bulmak için 300 mL 0,6 M FeSO_4 çözeltisi hazırlanıyor.

Bu çözeltinin asidik ortamda titrasyonu için 120 mL KMnO_4 çözeltisi harcandığına göre, KMnO_4 çözeltisinin derişimi kaç mol/L'dir?

Net iyonik Eşitlik:



- A) 0,30 B) 0,35 C) 0,45 D) 0,75 E) 0,90

4. pH'ı 13 olan 25 mL NaOH çözeltisine pH'ı 2 olan H_2SO_4 çözeltisinden kaç mL ilave edilirse tam nötrleşme olur?

- A) 25 B) 150 C) 250 D) 500 E) 2500

5. Zayıf asit olan HCN'nin sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta saf su eklendiğinde,

- I. HCN'ün iyonlaşma yüzdesi
II. HCN'ün asitlik sabiti, K_a
III. Çözeltinin pH değeri

nicelikleri nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Artar	Değişmez	Artar
B)	Artar	Artar	Azalı
C)	Azalı	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Azalı	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Artar

6. 20 mL 0,1M NH_3 çözeltisine 5mL 0,2M HCl çözeltisi eklendiğinde elde edilen çözeltideki OH^- derişimi kaç molarlır?

(NH_3 için $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

- A) $0,9 \cdot 10^{-5}$ B) $1,8 \cdot 10^{-5}$ C) $3,6 \cdot 10^{-5}$
D) $1,8 \cdot 10^{-3}$ E) $3,6 \cdot 10^{-3}$

7. Oda sıcaklığında doymuş PbBr_2 çözeltisinde $[\text{Br}^-] = 4 \cdot 10^{-6}$ mol/L'dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta PbBr_2 'ün çözünürlük çarpımı kaç kaçtır?

- A) $3,2 \cdot 10^{-18}$ B) $1,6 \cdot 10^{-18}$
C) $3,2 \cdot 10^{-17}$ D) $1,6 \cdot 10^{-17}$
E) $3,2 \cdot 10^{-12}$

8. 3,2g CH_4 ve 4,4g C_3H_8 gazlarından oluşan bir karışımı tam olarak yakmak için kaç gram O_2 gazı gerekir? (C: 12, H: 1, O: 16 g/mol)

- A) 14,4 B) 16,8 C) 22,6 D) 24,4 E) 28,8

9. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$

Redoks tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) H_2SO_4 bileşiğinde S'ün değeri +6'dır.
B) SO_2 yükseltgendir.
C) NO_2 bileşiğinde N'un değeri +4'tür.
D) 1mol SO_2 , 2 mol elektron vermiştir.
E) Tepkimede toplam atom sayısı korunmuştur.

10. AgCl katısı aşağıda verilen eşit hacimdeki çözeltiden hangisinde en az çözünür?

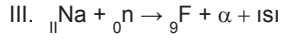
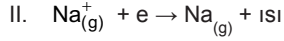
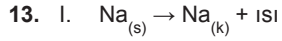
- A) 0,1M HCl B) 0,2M HCl C) 0,1M MgCl_2
D) 0,2M MgCl_2 E) 0,5M NaBr

11. Dalga boyu 150nm olan bir ışığın frekansı kaç Hz'dir? ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)

- A) $1 \cdot 10^{15}$ B) $2 \cdot 10^{15}$ C) $3 \cdot 10^{15}$
D) $1 \cdot 10^{17}$ E) $2 \cdot 10^{17}$

12. Nötr haldeki bir element atomunun baş kuantum sayısı $n = 4$ ve yan kuantum sayısı $\ell = 2$ olan en fazla kaç elektron bulunabilir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10



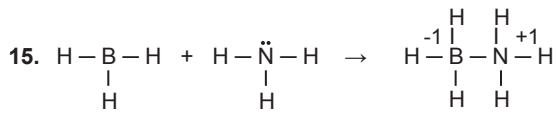
tepkimelerinden açığa çıkan ısıların büyükten küçüğe sıralanışı hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) III > II > I
B) I > II > III
C) II > III > I
D) II > I > III
E) III > I > II

14. HONO molekülünün Lewis elektron nokta yapısı yazıldığında sigma (σ) ve pi (π) bağlarının sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Atomların dizilişi molekül formülünde verildiği gibidir.
 ${}_1\text{H}, {}_7\text{N}, {}_8\text{O}$)

- A) $3\sigma, 2\pi$
B) $3\sigma, 1\pi$
C) $4\sigma, 2\pi$
D) $4\sigma, 1\pi$
E) $3\sigma, 3\pi$



Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili,

- I. Lewis asit - baz tepkimesidir
II. Bor ve azot arasında iyonik bağ oluşur
III. Bor atomunun oktet boşluğu dolmuştur

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. Bir katı ile ilgili;

- Çok yüksek erime noktasına sahiptir
- Erimiş halde elektriği iletir
- Katı halde elektriği iletmez

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu katı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Alüminyum metali
B) Grafit
C) Sofra tuzu
D) Şeker
E) Kükürt

17. Periyodik çizelgede, aynı grup boyunca yukarıdan aşağıya doğru atom hacmi artar.

Bu durumun başlıca nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Metalik karakter artması
B) Etkin çekirdek yükünün artması
C) Proton sayısının artması
D) Elektron katman sayısının artması
E) İyonlaşma enerjisinin azalması

18. Sert ve yumuşak asit - baz kavramları ile ilgili,

- I. Sert asitlerin atom çapı küçüktür.
II. Sert bazların atom hacmi büyüktür, polarlanabilir.
III. Sert asitler yumuşak bazlarla tepkimeye girmek ister.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

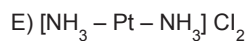
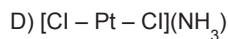
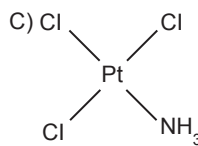
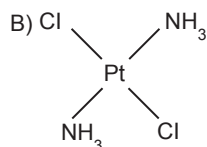
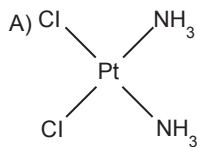
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

19. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ kompleks iyonunda; merkez atomun yükseltgenme basamağı ve merkez atomun d orbitallerindeki eşleşmemiş elektron sayısı aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

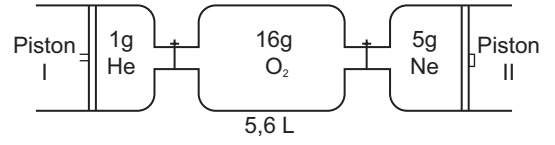
(CN^- bir kuvvetli alan ligantıdır. $_{26}\text{Fe}$)

	Yükseltgenme basamağı	Eşleşmemiş elektron sayısı
A)	2	1
B)	2	2
C)	3	1
D)	3	2
E)	3	3

20. Aşağıdaki koordinasyon bileşiklerinden hangisi cis-diammindikloroplatin (II) bileşiğidir?



21.



Yukarıdaki sistemde 273 K'de musluklar açılarak Piston I ve Piston II yardımı ile tüm gazların ortadaki kapta toplanması sağlanıyor.

Buna göre son durumda toplam gaz basıncı kaç atm'dir? (He: 4, O: 16, Ne: 20 g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

YAKLAŞIM KİTAP

22. 1 atm basınç altında 200 g suda 11,7g NaCl'in tamamen çözünmesiyle oluşan çözeltinin kaynama noktası kaç °C'dir?

(NaCl = 58,5 g/mol suyun 1 atm'deki kaynama noktası 100 °C'dir. Su için $K_k = 0,52$ °C/molal)

- A) 100,52 B) 101,04 °C C) 101,56
D) 102,08 E) 103,14

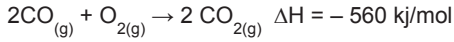
23. Sıvıların fiziksel özellikleri ile ilgili;

- Bir sıvının yüzey alanını minimuma indirmeye eğilimine "yüzey gerilimi" denir.
- Şekerli suyun viskozitesi saf suyunkinden büyüktür.
- Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça buhar basıncı artar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

24. 27 °C'de Sabit basınçta;

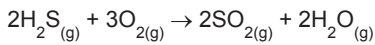


tepkimesine göre 2 mol CO gazı 2 mol CO₂ gazına dönüştüğünde iç enerjideki değişim kaç kJ/mol'dür?
(R = 8,314 J/mol.K)

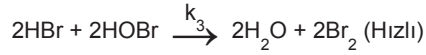
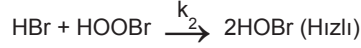
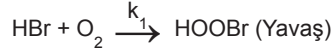
- A) -557,5 B) +557,5 C) -562,5
D) +562,5 E) -584,5

25. $\text{SO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{S}_{(g)} + \frac{3}{2} \text{O}_2$ $\Delta H_1 = +135 \text{ kkal}$

olduğuna göre,

tepkimesinin aynı şartlar altındaki ΔH_2 'i kaçtır?

- A) -135 B) +135 C) -270 D) +270 E) -540

26. $4\text{HBr} + \text{O}_2 \xrightarrow{k} 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Br}_2$ tepkimesi,

mekanizması üzerinden yürümektedir. Bu tepkime için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime üç basamaktan oluşmaktadır.
B) HOBr ve HOBr ara üründür.
C) Tepkimenin hızı = $k_1 \cdot [\text{HBr}][\text{O}_2]$ 'dir.
D) HBr değişimi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 2 kat artar.
E) Toplam tepkime derecesi 3'tür.

27. $\text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{5(g)}$

Tepkimesi sabit sıcaklıkta 2L'lik bir kaptta gerçekleşiyor. Tepkimeye 0,3 mol PCl₃ ve 0,3 mol Cl₂ ile başlanıyor.

Sistem dengeye ulaştığında kaptta, 0,3 mol PCl₅ bulunduğuna göre denge sabiti K_d kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 16 E) 40

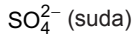
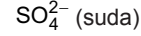
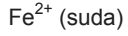
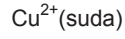
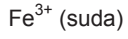
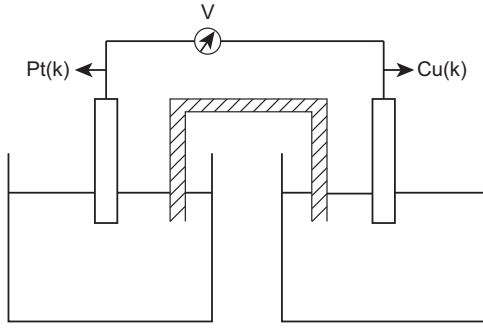
28. İki ayrı kaptta erimiş CaCl₂ ve AlCl₃ tuzları belirli bir akımla aynı sürede elektroliz ediliyor.

Kaplardan birinde 8 gram kalsiyum toplandığına göre diğer kaptta kaç gram alüminyum toplanır?

(Ca: 40, Al: 27 g/mol)

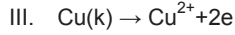
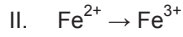
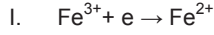
- A) 2,7 B) 3,6 C) 5,1 D) 5,4 E) 8,1

29.



Şekildeki pilde elektron akımı bakır elektrottan platin elektroda doğrudur.

Buna göre,



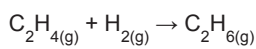
tepkimelerden hangileri bu pildeki yarı pil tepkimesi olabilir?

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

30.

Bağ	Bağ Enerjisi
H – H	104
C – C	83
C = C	143
C – H	98

Bağ enerjileri verildiğine göre,



tepkimesinin entalpisi kaç kkal'dir?

- A) 32 B) –32 C) 64 D) –64 E) +136

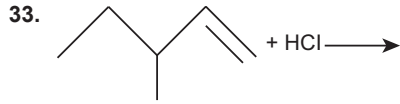
31. Aşağıda verilen alkil köklerinden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

	Alkil Kökü	Adı
A)	CH ₃ CH ₂ CH ₂ –	propil
B)	CH ₃ –CH–CH ₃ 	2-metiletil
C)	CH ₃ –CH–CH ₂ – CH ₃	2-metilpropil
D)	CH ₃ CH ₃ –C– CH ₃	1,1-dimetiletil
E)	CH ₃ CH ₃ –C–CH ₂ – CH ₃	2,2-dimetilpropil

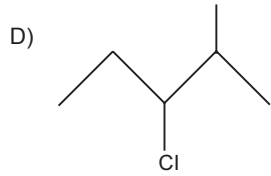
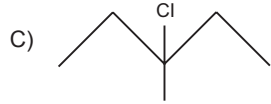
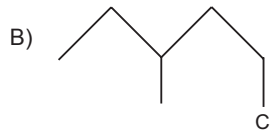
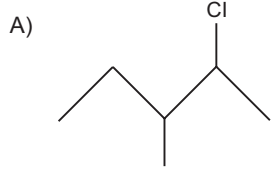
YAKLAŞIM KİTAP

32. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin sonucunda bir alken elde edilemez?

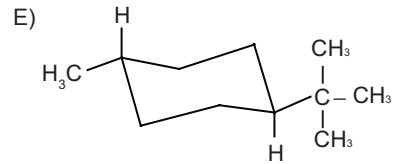
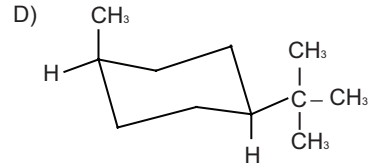
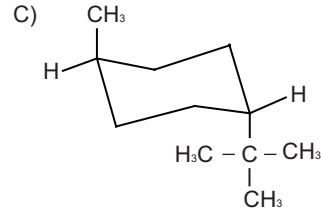
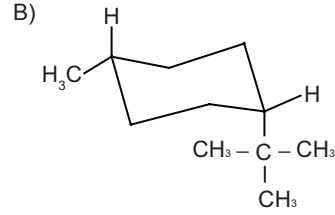
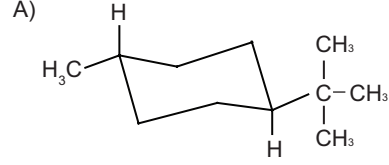
- A) Alkinlerin hidrojenlenmesi
B) Alkil halojenürlerin bazla ısıtılması
C) Aldehitlerin grignand reaktifi ile tepkimesi
D) Komşu dihalojenürlerin Zn ile etkileştirilmesi
E) Alkollerden asit katalizli su çekilmesi



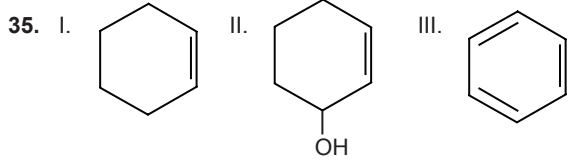
Yukarıdaki katılma tepkimesi sonucunda oluşan ana ürün hangisinde doğru olarak verilmiştir?



34. cis - 1 - ter - bütül - 4 - metilsikloheksan bileşiğinin en kararlı konformasyonu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

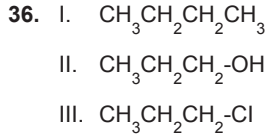


YAKLAŞIM KİTAP



Yukarıda verilen bileşiklerden hangisi soğuk seyreltik KMnO_4 ile etkileştirildiğinde diol grubu içerir?

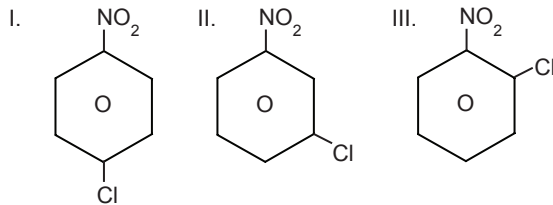
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Yukarıda verilen bileşiklerin aynı şartlar altında kaynama noktasının büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıldır?

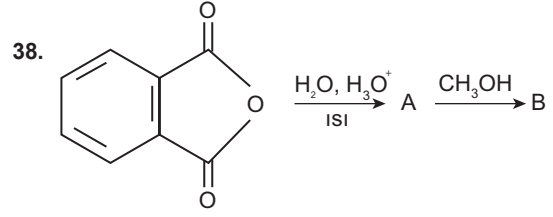
- A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) II > III > I E) III > I > II

37. Nitrobenzen bileşiği FeCl_3 katalizörlüğünde Cl_2 ile klorlandığında,

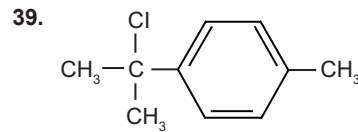
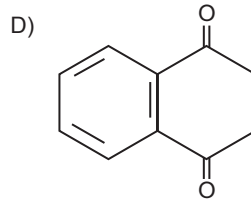
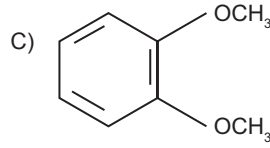
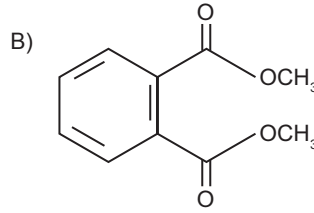
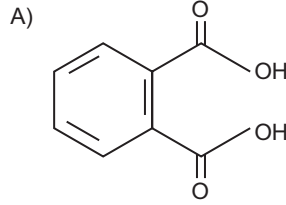


bileşiklerinden hangilerinin oluşması beklenir?

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

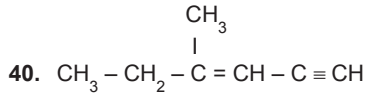


Yukarıdaki tepkime dizisi sonucu oluşan bileşiğin formülü hangisinde doğru olarak verilmiştir?



Verilen bileşiğin $^1\text{H-NMR}$ spektrumunda kaç farklı pik gözlenir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



Yukarıda verilen molekülün IUPAC sistemine göre adlandırılması hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 4 - Metil - 3 - heksen - 1 - in
 B) 4 - Metil - 1 - heksin - 3 - en
 C) 4 - Metil - 3 - heksen - 5 - in
 D) 3 - Metil - 3 - heksen - 5 - in
 E) 3 - Metil - 5 - heksin - 3 - en

41. Aşağıdakilerden hangisi 2013 yılında güncellenen Kimya Öğretim Programı'nın temel becerileri arasında yer almaz?

- A) Bilimsel Bilgiyi Anlama
 B) Yaşam Becerileri
 C) 21. Yüzyıl Becerileri
 D) Bilimsel süreç becerileri
 E) Bilim, teknoloji, toplum, çevre ve Ekonomi

42. 2013 yılında güncellenen Kimya Öğretim Programı'nda "bilimsel bilgi türlerinden teori ile yasa arasındaki farkı anlama"ya yönelik kazanım, hangi tema alanı altında kodlanmıştır?

- A) Deneysel süreç becerileri
 B) Bilişim becerileri
 C) Bilimin doğası
 D) Psikomotor becerileri
 E) Bilimsel bilgiyi anlama

43. Yeni yayımlanan Kimya Öğretim Programı'ndaki ölçme ve değerlendirme yaklaşımıyla ilgili,

- I. Yalnızca bilişsel boyut ölçülmelidir.
 II. Sonuç ile birlikte süreç de ölçülmelidir.
 III. Not verme yanında dönüt verme amaçlı da ölçüm yapılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

44. Kazanım 1: Bilime ve onun bir bileşeni olan kimyaya ilgi duyar.

Kazanım 2: Çevre sorunlarının çözümüne katkıda bulunmaya isteklidir

Yukarıda verilen kazanımlar Kimya Öğretim Programı'ndaki hangi kazanım alanıyla ilgilidir?

- A) Tutum ve Değer B) Teknik Beceriler
 C) Sorumluluk bilinci D) Deneysel süreç becerileri
 E) İçerik Kazanımları

45. Elementlerde periyodik özelliklerin kütle numarası sırasına göre belirli bir düzen göstermesinin bir sadüf olduğu, bu düzenin istisnalarının bulunduğu, kimyasal özelliklerin elektron dizilimi ile ilgili olduğu, elektron sayısının kütle numarası ile değil atom numarası ile ilintili olduğu vurgulanarak modern periyodik sistemlerin atom numarasına göre düzenlenmesinin gerekçesini açıklayan bir öğretmen öğrencilerde aşağıda verilen hangi kazanımın edilmesini hedeflemektedir?

- A) Keşfedilmemiş elementlerin özelliklerinin tahmin edilebileceğini fark eder.
 B) Elementlerin özelliklerine göre düzenlenmesinin tarihsel bir süreç olduğunu fark eder.
 C) Elementleri atom numaralarına göre düzenlemenin faydalarını açıklar.
 D) Periyodik sistemde s ve p bloku elementleri ile yaygın kullanılan elementlerin ad ve sembolleri arasında eşleme yapar.
 E) Atom yarıçapı ile ilgili farklı tanımları açıklar ve atom yarıçapının periyodik sistemdeki değişime eğilimini irdeler.

46. Kimyasal reaksiyonlar konusunu, 5E modelinin aşamalarını takip ederek işlemeyi planlayan bir öğretmenin aşağıdakilerden hangisini yapması doğru değildir?

- A) Değerlendirme aşamasında, öğrencilerin davranışlarını değiştirip değiştirmediğini kontrol etmesi
- B) Girme aşamasında; öğrencilerin dikkatleri ve ön bilgileri kontrol etmesi
- C) Açıklama aşamasında, öğrencilere konuyu ayrıntılı bir şekilde anlatması
- D) Keşfetme aşamasında, öğrencilerin birbiriyle etkileşimli biçimde çalışmalarını teşvik etmesi
- E) Derinleştirme aşamasında, öğrencilerin öğrendikleri kavramları yeni durumlara uygulanması

47. Aşağıdakilerden hangisi, ozmotik basınç ve turgor basınç kavramlarını geliştirmede kullanılan zihinsel süreçlerden değildir?

- A) Tümevarım
- B) Ayırım yapma
- C) Tümdengelim
- D) Genelme yapma
- E) Yarı geçirgen zar kullanımı

48. Laboratuvarında kullanılan bir kimyasal madde şişesinin üzerinde olan



sembolünün anlamı, aşağıdakilerin hangisidir?

- A) Düşük sıcaklık
- B) Tehlike
- C) Biyolojik risk
- D) Oksitleyici madde
- E) Çevre için zararlıdır.

49. Kaynama kavramlarıyla ilgili;

- I. Kaynama esnasında sıcaklığın artmaktadır.
- II. Kaynama bir kimyasal bir reaksiyondur.
- III. Kaynama olayının sıvı yüzeyinde gerçekleşen bir olaydır.

ifadelerinden hangileri, alan eğitimi araştırmalarında kavram yanılıgısı olarak verilmektedir?

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

50. I. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini irdeler.
II. Asitlerin ve bazların sağlık, endüstri ve çevre açısından fayda ve zararlarını değerlendirir.

Verilen kazanımların öğrenciler tarafından edinilip edilmediğini belirlemek için aşağıdaki ölçme ve değerlendirme araçlarından hangisi kullanılmalıdır?

- A) Açık uçlu sorular
- B) Kelime ilişkilendirme testi
- C) Kısa cevaplı test
- D) Doğru- yanlış testleri
- E) Boşluk doldurma