



KİTAPÇIK KODU : kmy

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU  
BİLİM İNSANI DESTEK PROGRAMLARI BAŞKANLIĞI

34. BİLİM OLİMPİYATLARI BİRİNCİ AŞAMA SINAVI - 2026

# KİMYA

Soru Kitapçığı Türü

# A

16 Mayıs 2026 Cumartesi, 09.30 - 11.10

ADAYIN ADI SOYADI :  
T.C. KİMLİK NO. :  
OKULU / SINIFI :  
SINAVA GİRDİĞİ İL :

## SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 32 adet sorudan oluşmaktadır, süre 100 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kağıdınızdaki ilgili kutucuğu **tamamen karalayarak** işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürmektedir.** Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında **DEĞİLDİR**. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda bilimsel hesap makinesi kullanabilirsiniz. Ancak bilgisayar özellikli, programlanabilir, hafıza kartlı vb. hesap makinalarının kullanılması yasaktır. Buna ilave olarak sınavda hesap makinası dışında herhangi bir yardımcı materyal ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Periyodik çizelge, bazı eşitlikler ve gerekli sabitler soru kitapçığının ilk sayfasında yer almaktadır.
- Sınava giren adayın bir soruya itiraz etmek istemesi durumunda, sınav soruları ve cevap anahtarı TÜBİTAK'ın internet sayfasında (<http://www.tubitak.gov.tr>) yayınlandıktan sonra 5 iş günü içerisinde, kanıtları ile birlikte, TÜBİTAK'a başvurması gerekir. Bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınava giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- TÜBİTAK Bilim Olimpiyatı-Birinci Aşama Sınavı'nda sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan TÜBİTAK ve Atatürk Üniversitesi sorumlu tutulamaz. Atatürk Üniversitesi, bu tip durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyararak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve geçerli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

**Başarılar dileriz.**

## Periodik Tablo

1																	18				
1 H 1.008	2	atom numarası <b>Sembol</b> Atom kütlesi														13	14	15	16	17	2 He 4.003
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18				
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95				
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80				
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3				
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po -	85 At -	86 Rn -				
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -	112 Cn -	113 Nh -	114 Fl -	115 Mc -	116 Lv -	117 Ts -	118 Og -				

57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm -	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
89 Ac -	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -

## Bazı Sabitler

$R = 8.314 \text{ J/K} \cdot \text{mol} = 0.082 \text{ L} \cdot \text{atm} / \text{K} \cdot \text{mol} = 1.987 \text{ cal} / \text{K} \cdot \text{mol}$	1 Faraday = 96500 Kulon
$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	$R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$
1 bar = $1 \times 10^5 \text{ Pa}$	1 atm = 760 torr = 101325 Pa
$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$	$c = 2.998 \times 10^8 \text{ m/s}$
1 nm = $1 \times 10^{-9} \text{ m}$	1 pm = $1 \times 10^{-12} \text{ m}$
$K_{su} = 1.0 \times 10^{-14}$	Kürenin hacmi = $4/3\pi r^3$

## Bazı Eşitlikler

$H = U + PV$ $G = H - TS$ $\Delta G = \Delta G^0 + RT \ln Q$ $\Delta G^0 = -RT \ln K = -nFE_{hücre}^0$ $\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$ $\Delta S = nR \ln \frac{V_2}{V_1}$ $E = E^0 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{C_{oks}}{C_{red}}$ $E = \frac{hc}{\lambda}$ $KE = 1/2 mv^2 = (3/2) n R T$	<b>Hız denklemleri</b> 0. Dereceden: $[A] = [A]_0 - kt$ 1. Dereceden: $\ln[A] = \ln[A]_0 - kt$ 2. Dereceden: $\frac{1}{[A]} = \frac{1}{[A]_0} + kt$ ----- $k = Ae^{-E_a/RT}$ ; $\ln k = \left(-\frac{E_a}{R}\right) \left(\frac{1}{T}\right) + \text{sabit}$ $\ln(k_2/k_1) = -(E_a/R) \times (1/T_2 - 1/T_1)$ $\ln(K_2/K_1) = -(\Delta H^0/R) \times (1/T_2 - 1/T_1)$
--	--

A

A

1. CaO ve CaCO<sub>3</sub> içeren 125.0 g'lık katı bir karışım ısıtılarak CaCO<sub>3</sub>'ün tamamı termal bozunmaya uğratılıyor. Tepkime sonucu oluşan CO<sub>2</sub> gazı ortamdan uzaklaştırılıyor ve geriye kalan katının tamamının 103.0 g CaO olduğu belirleniyor.

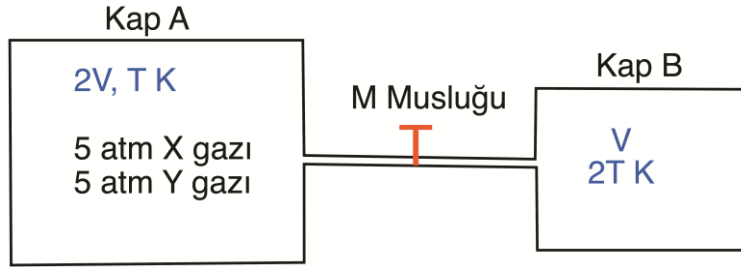
**Buna göre başlangıçtaki karışımda CaCO<sub>3</sub>'ün kütlece yüzdesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- A) %20  
B) %30  
C) %40  
D) %50  
E) %60

A

A

2. **A** ve **B** kapları **M** musluğu ile birbirine bağlıdır. **A** kabının hacmi  $2V$ , sıcaklığı  $T$  K' dir ve  $5$  atm kısmi basınca sahip **X** gazı (mol kütlesi  $36$  g/mol) ile  $5$  atm kısmi basınca sahip **Y** (mol kütlesi  $4$  g/mol) gazı içermektedir. Musluk kısa bir süre açılıp kapatılıyor ve **A** kabındaki gaz karışımının bir miktarının içi boş,  $V$  hacmine sahip,  $2T$  sıcaklığındaki **B** kabına geçişi sağlanıyor. Bu işlemten sonra, **B** kabındaki gazın basıncı  $10$  atm olarak ölçülüyor. Gazların ideal gaz olarak davrandığı biliniyor.



**Buna göre;**

- I) B kabında X gazının kısmi basıncı  $2.5$  atm'dir.
- II) A kabında kalan Y gazının kısmi basıncı  $3.125$  atm'dir.
- III) Son durumda A kabındaki toplam mol sayısı, B kabındaki toplam mol sayısının  $3$  katıdır.

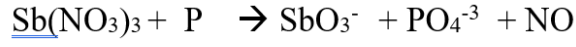
**önergelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?**

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

A

A

3. Bazik ortamda yürüyen aşağıdaki redoks tepkimesi en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde fosforun (P) alacağı katsayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?



- A) 8  
B) 7  
C) 6  
D) 5  
E) 4
4. 1. ve 2. iyonlaşma enerjilerindeki göreceli artış ile karşılaştırıldığında, aşağıdaki elementlerden hangisinin 3. iyonlaşma enerjisinde ani ve çok büyük bir artış beklenir?

- A) Mg  
B) Na  
C) Al  
D) Si  
E) P

A

A

5. Eşit kütlede A ve B elementleri alınarak, iki farklı deney şartlarında tam verimle gerçekleşen tepkimeler sonucu iki farklı bileşik oluşturulmaktadır. Birinci deneyde oluşan bileşiğin kütlesi 84 g olup, başlangıçta alınan A elementinin 12 gramı artmıştır. İkinci deneyde ise yine aynı miktarlarda A ve B elementleri kullanıldığında, 30 gram A elementi artmaktadır.

**Buna göre, birinci ve ikinci deneylerde oluşan bileşiklerin basit formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

	1. Bileşik	2. Bileşik
A)	$A_2B$	$AB$
B)	$AB$	$A_2B$
C)	$AB_2$	$A_2B$
D)	$AB_2$	$AB$
E)	$A_2B$	$AB_2$

6.  $BaCl_2$  ve  $NaCl$  içeren  $100 \text{ cm}^3$  bir çözeltinin  $40 \text{ cm}^3$ 'lük kısmında toplam  $Cl^-$  iyonları  $AgNO_3$  ile çöktürülürken, kalan  $60 \text{ cm}^3$ 'ük kısımda ise  $Ba^{2+}$  iyonları sülfat şeklinde çöktürülüyor. Çöktürülen  $AgCl$  0.2351 g ve  $BaSO_4$  0.1680 g olarak bulunuyor.

**Buna göre başlangıçtaki çözeltide  $[Na^+]$  derişimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

- A) 0.012 M  
 B) 0.017 M  
 C) 0.024 M  
 D) 0.029 M  
 E) 0.041 M

7.

I- 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> çözeltisine 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> HCl çözeltisi ilave edilirse pH=7.0 olur

II- 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> çözeltisine 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>4</sub>Cl ilave edildiğinde pH = pKa olur

III- 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>4</sub>Cl çözeltisine 0.1 M 50 cm<sup>3</sup> NaOH çözeltisi ilave edilirse pOH = pKb olur

**Zayıf baz olan NH<sub>3</sub> ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Yalnız II

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

A

A

8. Volhard yöntemi bir çöktürme titrasyonu olup, bu yöntemle genelde halojenürler analiz edilebilmektedir. Bu titrasyonda titrant olarak kullanılan  $\text{AgNO}_3$ 'ün fazlası ortama eklenir, analitle tepkimesi sonucu oluşan çökelek süzülerek ayrılır ve süzüntüde kalan (yani tepkimeye girmeyen)  $\text{AgNO}_3$  ayarlı  $\text{KSCN}$  ile  $\text{Fe}^{3+}$  indikatörü varlığında geri titre edilir. Tepkimeye giren  $\text{AgNO}_3$ 'ün analitle stokiometrik tepkimesinden analit miktarı bulunur. Buna göre 2.725 gr kaşar peyniri örneğine  $1 \text{ cm}^3$ 'ünde 18.19 mg  $\text{AgNO}_3$  içeren çözültiden  $50 \text{ cm}^3$  ilave edilerek kaynatılıyor, süzülen örnek 0.21 M  $\text{KSCN}$  ile  $\text{Fe}^{3+}$  indikatörü varlığında titre ediliyor. Kaşar peyniri örneğinde  $\text{NaCl}$ 'den başka halojenli bileşik olmadığını da dikkate alarak,

**harcanan  $\text{KSCN}$   $18.5 \text{ cm}^3$  ise kaşar peynirindeki tuz ( $\text{NaCl}$ ) yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) 0.69  
B) 3.15  
C) 4.17  
D) 5.74  
E) 8.33

A

A

9. Demir eksikliği tedavisinde kullanılan bir tabletin ağırlığı 0.3500 g gelmektedir. 5 adet tablet havanda iyice toz haline getirildikten sonra 0.5580 g'lık kısım pH 1-2 olan HCl'de tüm Fe(III) iyonları çözülüyor ve tablette bulunan çözünmemiş yardımcı maddelerden ayırmak için süzülüyor, süzgeç kağıdındaki kalıntı iyice yıkanarak süzüntü 50 cm<sup>3</sup>'e tamamlanıyor. Daha sonra ortama NH<sub>3</sub> ilave edilerek demir iyonları kırmızı kahve renkli jelimsi Fe(OH)<sub>3</sub> halinde çöktürülüyor, süzülüyor ve çökelek 400-500 °C sıcaklıktaki kül fırınında Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> formuna dönüştürülüyor.

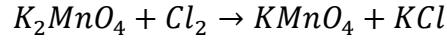
**Elde edilen son çökelek 0.2280 g geldiğine göre 1 tabletteki Fe miktarı hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

- A) 25 mg
- B) 50 mg
- C) 100 mg
- D) 150 mg
- E) 200 mg

A

A

10.  $KMnO_4$ ,  $K_2MnO_4$ 'ün  $Cl_2$  gazı ile yükseltgemesiyle aşağıdaki denkleştirilmemiş tepkimeye göre ticari olarak elde edilmektedir.



Tepkimede kullanılacak  $Cl_2$  gazı katı  $AlCl_3$  eriyiğinin elektrolizi ile elde edilerek kapalı bir sistemle  $K_2MnO_4$  çözeltisi içeren bir reaktöre gönderilmektedir ( $Q = I.t$ ).

**27.26 g  $KMnO_4$  elde etmek için  $AlCl_3$  eriyiği 0.70 amperde kaç saat elektroliz edilmelidir?**

- A) 2.30
- B) 3.30
- C) 4.60
- D) 6.60
- E) 9.20

11.  $Pt, H_2(1 \text{ atm}) \mid HNO_2(0.25 \text{ M}) \parallel AgNO_3(1.0 \text{ M}) \mid Ag_{(k)}$

Kısa gösterimi verilen pilin her iki yarı hücresinde de  $25 \text{ cm}^3$  çözelti bulunmaktadır. **Pil potansiyelinin 1.01 V olması için anot kısmına 0.60 M NaOH çözeltisinden kaç  $\text{cm}^3$  eklenmelidir?**

$HNO_2$  için  $K_a=4.0 \times 10^{-4}$ ,  $E^\circ(Ag^+/Ag_{(k)}) = 0.80 \text{ V}$  ve  $E^\circ(H^+/H_{2(g)}) = 0.00 \text{ V}$

- A) 3.05
- B) 6.10
- C) 7.00
- D) 9.20
- E) 10.40

A

A

12. Saç ağartıcılar yaklaşık %3.0 (w/w)  $\text{H}_2\text{O}_2$  içermektedir. Böyle bir saç ağartıcıdan 1.0 g alınarak saf suyla seyreltikten sonra 0.05 M  $\text{KMnO}_4$  ile titre ediliyor.



**Yukarıda verilen denkleştirilmemiş titrasyon tepkimesine göre bu titrasyonda kaç  $\text{cm}^3$   $\text{KMnO}_4$  harcanmıştır?**

- A) 7.1
- B) 14.2
- C) 17.6
- D) 35.2
- E) 44.1

13. Aşağıda verilenlerden hangisi potasyumun en yüksek enerjili elektronunu tanımlar?

- A)  $n=4, l=0, m_l=0, m_s=+1/2$
- B)  $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+1/2$
- C)  $n=3, l=2, m_l=2, m_s=+1/2$
- D)  $n=4, l=3, m_l=3, m_s=+1/2$
- E)  $n=4, l=2, m_l=-2, m_s=+1/2$

14. Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) iyonu ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bağ açılarının hepsi eşit ve  $120^\circ$  dir.
- B) Merkez atomun hibritleşme türü  $sp^2$ ' dir.
- C) Yapı üçgen düzlemdir
- D) Yapıda üç tane  $\sigma$  bağı vardır.
- E) İki farklı azot-oksijen bağ uzunluğuna sahiptir

15. H<sub>2</sub>O'nun kaynama noktası 100 °C iken H<sub>2</sub>S'in aynı şartlarda kaynama noktası –60 °C'dir.

Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde, tıpkı H<sub>2</sub>O–H<sub>2</sub>S çiftinde olduğu gibi, aynı etkiyle, daha düşük mol kütlesine sahip olan bileşiğin daha yüksek kaynama noktasına sahip olması beklenir?

- A) HF – HCl
- B) CO<sub>2</sub> – SiO<sub>2</sub>
- C) CH<sub>4</sub> – NH<sub>3</sub>
- D) SO<sub>2</sub> – SeO<sub>2</sub>
- E) PH<sub>3</sub> – AsH<sub>3</sub>

16. Hibritleşme, geometrik yapı ve bağ açıları ile alakalı aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) P<sub>2</sub> bileşiğinde tüm bağ açıları eşittir.
- B) BH<sub>3</sub> sp<sup>2</sup> hibritleşmesi yapar, üçgen düzlemsel yapı oluşturur.
- C) BeCl<sub>2</sub>, sp hibritleşmesi doğrusal geometri oluşturur.
- D) SF<sub>6</sub>; sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup> hibritleşmesi yapar, oktahedral (düzgün sekiz yüzlü) yapı oluşturur.
- E) CH<sub>4</sub>, sp<sup>3</sup> hibritleşmesi yapar, tetrahedral (düzgün dört yüzlü) geometri oluşturur.

17. VSEPR kuramına göre, aşağıda verilenlerden hangisi doğrusal (lineer) molekül geometrisine sahip olup bağ açıları 180° olabilir?

- I) AX<sub>2</sub>      II) AX<sub>2</sub>E<sub>3</sub>      III) AX<sub>2</sub>E<sub>4</sub>

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

A

A

18. Sıcaklık ölçü birimlerinden santigrat derece ( °C) ile Fahrenheit derece (°F) arasında,

$$^{\circ}\text{F} = 1.8 ^{\circ}\text{C} + 32 \text{ eşitliği vardır.}$$

**Buna göre sırasıyla hangi sıcaklıkta °C ve °F birbirine eşit ve hangi sıcaklıkta (°C), °F değeri °C değerinin iki katıdır?**

- A) - 32 ve +32
- B) -40 ve +40
- C) +32 ve -32
- D) -32 ve +64
- E) -40 ve +160

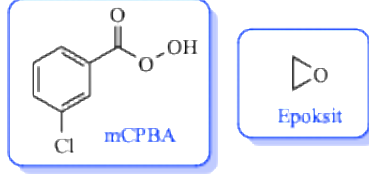
19. İkinci dereceden bir bozunma kinetiğine sahip olan bir maddenin başlangıç derişimi 0.40 M iken yarılanma süresi ( $t_{1/2}$ ) 30 dakikadır.

**Buna göre, aynı sıcaklıkta bu maddenin derişiminin 0.40'dan 0.05 M'a düşmesi için toplam kaç saat geçmesi gerekir?**

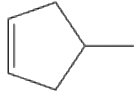
- A) 1.5
- B) 2.0
- C) 3.0
- D) 3.5
- E) 4.0

20. Organik kimyada bazı tepkimeler stereo izomerlerin (optik ve geometrik izomerlerin) oluşumu ile sonuçlanırken, bazı tepkimelerde ise yapıya bağlı olarak tek bir bileşik oluşabilmektedir.

Optik izomerler de dikkate alındığında, aşağıda açık yapısı verilen alkenlerin (i-v) kaç tanesinin perasit ile (mCPBA) ile tepkimesinden sadece bir adet mono epoksinin oluşması beklenir?



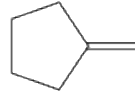
i



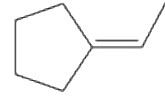
ii



iii



iv



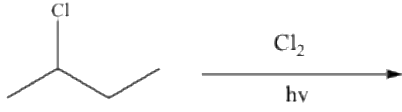
v

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

A

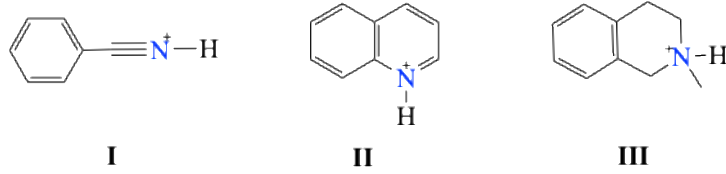
A

21. Rasemik karışım halinde bulunan, 2-klorbütanın tekrar klorlanması sonucu kaç tane kiral (optikçe aktif) diklorbütan izomeri oluşabilir?



- A) 9  
B) 8  
C) 7  
D) 6  
E) 5

22.

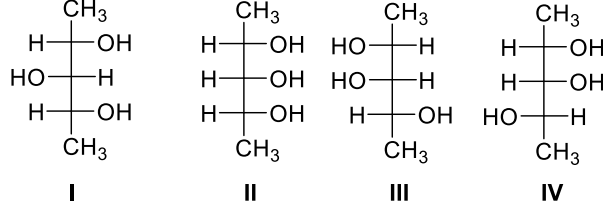
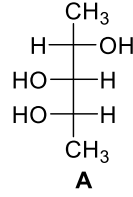


- Bu üç azotlu bileşik içinde asitliği en yüksek olan **I**'dir.
- Bu üç azotlu bileşik içinde asitliği en düşük olan **II**'dir.
- **II** aromatik bir bileşiktir.
- **III** stereojenik merkeze sahiptir
- Azot atomlarının hibritleşmesi **I**'de  $sp$ , **II**'de  $sp^2$  ve **III**'te  $sp^3$ 'tür

Yukarıda yapıları verilen azotlu bileşiklere ait verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

23. Hangi bileşikler A'nın diastereomeridir?



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

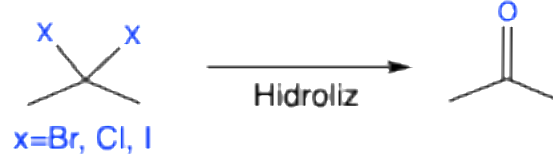
24. Mezo yapıdaki bir bileşik için hangi ifade doğru **değildir**?

- A) Düzlemsel polarize ışığı döndüremezler.  
 B) Bir veya daha fazla simetri düzlemi vardır.  
 C) Tek bir moleküldür ve ayna görüntüsüyle aynıdır.  
 D) Birden fazla stereojenik merkez mevcut olmalıdır.  
 E) Stereojenik merkezlerin konfigürasyonları aynıdır.

A

A

25.



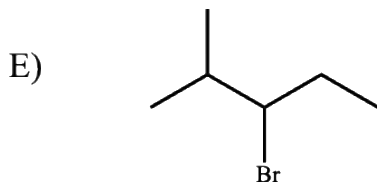
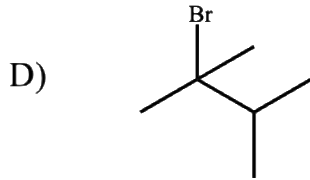
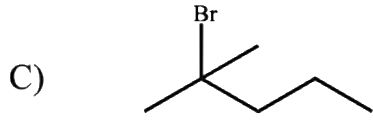
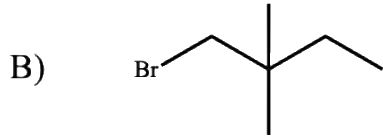
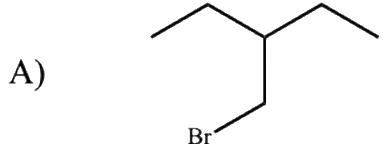
Yukarıdaki şemada gösterildiği gibi, geminal (aynı karbona bağlı) dihalojenürlerin hidrolizi karbonil grubunun (aldehit, keton vd.) oluşumu ile sonuçlanır.

**Buna göre, hidrolizi sonucu aldehitleri veren  $\text{C}_8\text{H}_8\text{Cl}_2$  kapalı formülüne sahip, yapısında benzen halkası olan kaç tane izomer mümkündür?**

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

26.  $C_6H_{13}Br$  kapalı formülüne sahip izomerlerden beş tanesi soru seçeneklerinde yer almaktadır. E2 (bimoleküler) eliminasyon tepkimelerinde, reaksiyon tek kademede gerçekleşir ve karbokatyon ara ürünü oluşmadığı için düzenlenme gözlenmez.

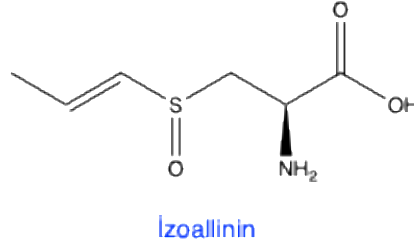
**Buna göre; kuvvetli bir baz ile E2 şartlarında gerçekleştirilen eliminasyon tepkimelerinde, hangi izomerden 3 farklı alken oluşabilir?**



A

A

27. Sarımsakta yaklaşık 35 civarında organokükürtlü bileşik bulunmaktadır. İzoallinin bunlardan biridir ve bu doğal ürüne soğanda da rastlanmıştır. İzoallinin izomerlerinden birinin açık yapısı aşağıda verilmiştir.



- İzoallinin için çizilen formda 4 stereoizomeri vardır.
- Yapısı verilen izomerde stereojenik merkezlerden birinin konfigürasyonu,  $R'$  dir.
- Yapısı verilen izomerde stereojenik merkezlerden birinin konfigürasyonu,  $E'$  dir.
- Yapıda konjuge ve akonjuge birimler vardır.
- Yapıda amit işlevsel grubu mevcuttur.
- Yapı bir  $\alpha$  (alfa)-amino asittir.
- Yapıda bağ yapımına katılmayan 8 elektron çifti (16e) vardır.

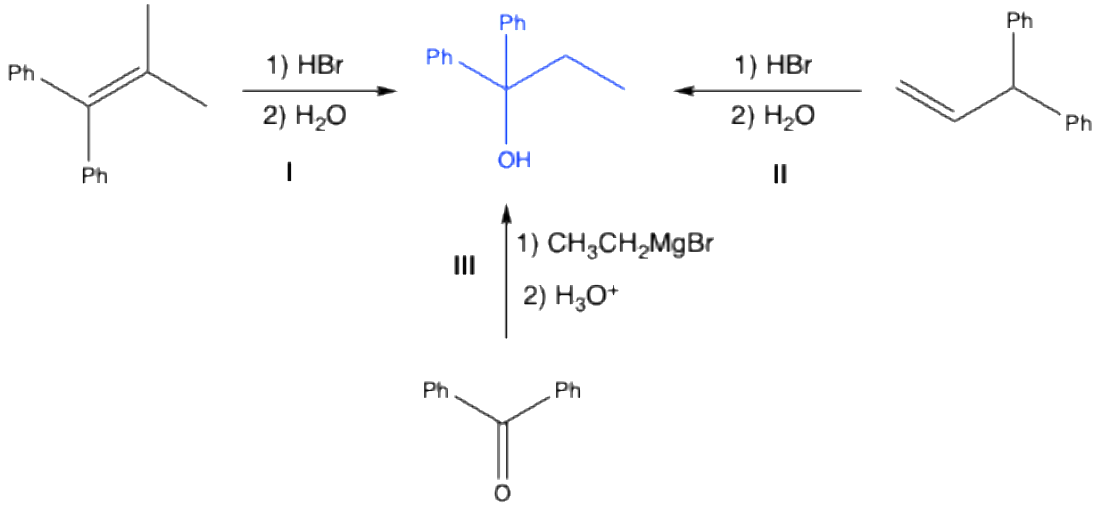
**İzoallinin ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?**

- A) 7  
B) 6  
C) 4  
D) 3  
E) 2

A

A

28.



Yukarıdaki şemada gösterilen tepkime basamaklarından hangisi ile yapısı verilen tersiyer alkol sentezlenebilir?

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

29.

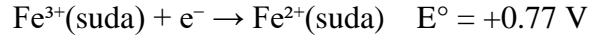
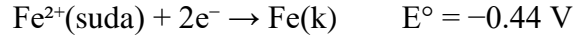


6 atm basınca sahip  $AX_5(g)$ , 227 °C'ye ısıtıldığında yukarıdaki denge tepkimesine göre ayrışmaktadır. Denge sıcaklığında  $AX_3$  ve  $X_2$  gazlarının mol kesirleri toplamı 0.50 olarak belirleniyor.

**Buna göre, bu tepkime için verilen şartlarda derişim cinsinden denge sabiti (Kc) kaçtır?**

- A) 0.006
- B) 0.012
- C) 0.024
- D) 0.050
- E) 1.000

30. Demirin farklı oksidasyon basamakları için bazı yarı tepkimeler ve standart elektrot potansiyelleri şu şekildedir:



**Buna göre,  $\text{Fe}(\text{k}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{suda}) + 3\text{e}^{-}$  yarı tepkimesinin standart elektrot potansiyeli ( $E^{\circ}$ ) hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

**İpucu:** Standart elektrot potansiyelleri doğrudan toplanmaz. Sorunun çözümü için kapak sayfasında verilen Gibbs serbest enerji değişimi eşitliği kullanılabilir.

- A)  $-0.33 \text{ V}$
- B)  $+0.33 \text{ V}$
- C)  $+0.037 \text{ V}$
- D)  $-1.21 \text{ V}$
- E)  $+1.21 \text{ V}$

A

A

31. Sıfırın altında 20°C’de (–20 °C’de) bulunan 50 g saf buzun 100 °C’de tamamen buhar hâline dönüşmesi için gerekli olan kalori cinsinden toplam ısı miktarı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

Buzun öz ısısı:  $c_{\text{buz}} = 0.5 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$ ; suyun öz ısısı:  $c_{\text{su}} = 1.0 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$ ; Buzun erime ısısı  $L_{\text{erime}} = 80 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$ , Suyun buharlaşma ısısı:  $L_{\text{buhar}} = 539 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$ ; Buzun erime noktası: 0 °C, Suyun kaynama noktası: 100 °C.

- A) 17950  
B) 24450  
C) 31950  
D) 36450  
E) 42950

32. Otomobil klimalarında ve soğutma sistemlerinde yaygın olarak kullanılan R-134a kodlu bileşik *1,1,1,2-tetrafloroetan*’dır. R-134a akışkanının 276.1 K sıcaklıktaki buhar basıncı 1.00 atm’dir. Bu akışkanın buharlaşma entalpisi ( $\Delta H_{\text{buh}}$ ) 36.0 kJ/mol ve buharlaşma entropisi ( $\Delta S_{\text{buh}}$ ) 130.4 J mol<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> olarak verilmiştir.

**Sistemin sıcaklığı, en yüksek sıcaklık değeri olan 330 K seviyesine çıkarıldığında, akışkanın bu denge sıcaklığındaki buhar basıncı ( $P_{\text{buh}}$ ) yaklaşık kaç atm olur?**

- A) 1  
B) 5  
C) 9  
D) 13  
E) 22

SINAV BİTTİ  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ

A

BU SAYFA  
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.





KİTAPÇIK KODU : kmy

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU  
BİLİM İNSANI DESTEK PROGRAMLARI BAŞKANLIĞI

34. BİLİM OLİMPİYATLARI BİRİNCİ AŞAMA SINAVI - 2026

**KİMYA**

Soru Kitapçığı Türü

**B**

16 Mayıs 2026 Cumartesi, 09.30 - 11.10

ADAYIN ADI SOYADI :  
T.C. KİMLİK NO. :  
OKULU / SINIFI :  
SINAVA GİRDİĞİ İL :

**SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:**

- Bu sınav çoktan seçmeli 32 adet sorudan oluşmaktadır, süre 100 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kağıdınızdaki ilgili kutucuğu **tamamen karalayarak** işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- **Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürülecektir.** Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında **DEĞİLDİR**. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda bilimsel hesap makinesi kullanabilirsiniz. Ancak bilgisayar özellikli, programlanabilir, hafıza kartlı vb. hesap makinalarının kullanılması yasaktır. Buna ilave olarak sınavda hesap makinası dışında herhangi bir yardımcı materyal ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Periyodik çizelge, bazı eşitlikler ve gerekli sabitler soru kitapçığının ilk sayfasında yer almaktadır.
- Sınav giren adayın bir soruya itiraz etmek istemesi durumunda, sınav soruları ve cevap anahtarı TÜBİTAK'ın internet sayfasında (<http://www.tubitak.gov.tr>) yayımlandıktan sonra 5 iş günü içerisinde, kanıtları ile birlikte, TÜBİTAK'a başvurması gerekir. Bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınav giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- TÜBİTAK Bilim Olimpiyatı-Birinci Aşama Sınavı'nda sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan TÜBİTAK ve Atatürk Üniversitesi sorumlu tutulamaz. Atatürk Üniversitesi, bu tip durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyararak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınav giriş belgenizi ve geçerli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

**Başarılar dileriz.**

## Periodik Tablo

1																	18				
1 H 1.008	2	atom numarası <b>Sembol</b> Atom kütlesi														13	14	15	16	17	2 He 4.003
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18				
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95				
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80				
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3				
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po -	85 At -	86 Rn -				
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -	112 Cn -	113 Nh -	114 Fl -	115 Mc -	116 Lv -	117 Ts -	118 Og -				

57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm -	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
89 Ac -	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -

## Bazı Sabitler

$R = 8.314 \text{ J/K} \cdot \text{mol} = 0.082 \text{ L} \cdot \text{atm} / \text{K} \cdot \text{mol} = 1.987 \text{ cal} / \text{K} \cdot \text{mol}$	1 Faraday = 96500 Kulon
$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	$R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$
1 bar = $1 \times 10^5 \text{ Pa}$	1 atm = 760 torr = 101325 Pa
$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$	$c = 2.998 \times 10^8 \text{ m/s}$
1 nm = $1 \times 10^{-9} \text{ m}$	1 pm = $1 \times 10^{-12} \text{ m}$
$K_{su} = 1.0 \times 10^{-14}$	Kürenin hacmi = $4/3\pi r^3$

## Bazı Eşitlikler

$H = U + PV$ $G = H - TS$ $\Delta G = \Delta G^0 + RT \ln Q$ $\Delta G^0 = -RT \ln K = -nFE_{hücre}^0$ $\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$ $\Delta S = nR \ln \frac{V_2}{V_1}$ $E = E^0 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{C_{oks}}{C_{red}}$ $E = \frac{hc}{\lambda}$ $KE = 1/2 mv^2 = (3/2) n R T$	<b>Hız denklemleri</b> 0. Dereceden: $[A] = [A]_0 - kt$ 1. Dereceden: $\ln[A] = \ln[A]_0 - kt$ 2. Dereceden: $\frac{1}{[A]} = \frac{1}{[A]_0} + kt$ ----- $k = Ae^{-E_a/RT}$ ; $\ln k = (-\frac{E_a}{R}) (\frac{1}{T}) + \text{sabit}$ $\ln(k_2/k_1) = -(E_a/R) \times (1/T_2 - 1/T_1)$ $\ln(K_2/K_1) = -(\Delta H^0/R) \times (1/T_2 - 1/T_1)$
--	--

**B****B**

1. VSEPR kuramına göre, aşağıda verilenlerden hangisi doğrusal (linear) molekül geometrisine sahip olup bağ açıları  $180^\circ$  olabilir?

I)  $AX_2$       II)  $AX_2E_3$       III)  $AX_2E_4$

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

2. Sıcaklık ölçü birimlerinden santigrat derece ( $^\circ C$ ) ile Fahrenheit derece ( $^\circ F$ ) arasında,  
 $^\circ F = 1.8^\circ C + 32$  eşitliği vardır.

**Buna göre sırasıyla hangi sıcaklıkta  $^\circ C$  ve  $^\circ F$  birbirine eşit ve hangi sıcaklıkta ( $^\circ C$ ),  $^\circ F$  değeri  $^\circ C$  değerinin iki katıdır?**

- A) - 32 ve +32  
B) -40 ve +40  
C) +32 ve -32  
D) -32 ve +64  
E) -40 ve +160

B

B

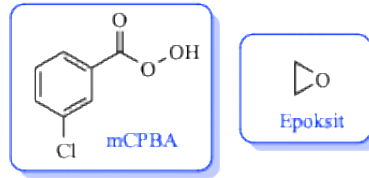
3. İkinci dereceden bir bozunma kinetiğine sahip olan bir maddenin başlangıç derişimi 0.40 M iken yarılanma süresi ( $t_{1/2}$ ) 30 dakikadır.

**Buna göre, aynı sıcaklıkta bu maddenin derişiminin 0.40'dan 0.05 M'a düşmesi için toplam kaç saat geçmesi gerekir?**

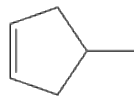
- A) 1.5  
B) 2.0  
C) 3.0  
D) 3.5  
E) 4.0

4. Organik kimyada bazı tepkimeler stereo izomerlerin (optik ve geometrik izomerlerin) oluşumu ile sonuçlanırken, bazı tepkimelerde ise yapıya bağlı olarak tek bir bileşik oluşabilmektedir.

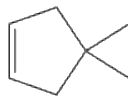
**Optik izomerler de dikkate alındığında, aşağıda açık yapısı verilen alkenlerin (i-v) kaç tanesinin perasit ile (mCPBA) ile tepkimesinden sadece bir adet mono epoksinin oluşması beklenir?**



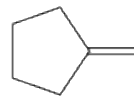
i



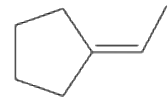
ii



iii



iv



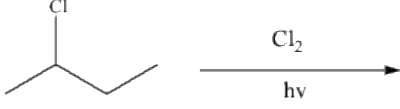
v

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

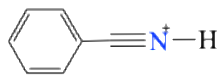
B

B

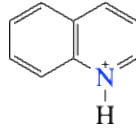
5. Rasemik karışım halinde bulunan, 2-klorbütanın tekrar klorlanması sonucu kaç tane kiral (optikçe aktif) diklorbütan izomeri oluşabilir?



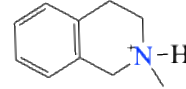
- A) 9  
B) 8  
C) 7  
D) 6  
E) 5
- 6.



I



II



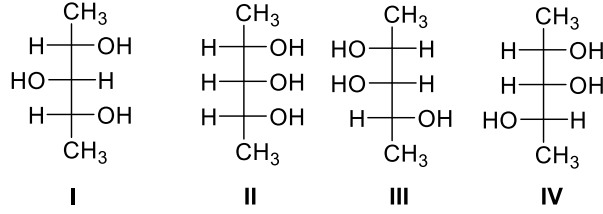
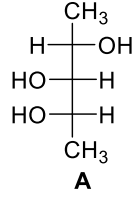
III

- Bu üç azotlu bileşik içinde asitliği en yüksek olan I'dir.
- Bu üç azotlu bileşik içinde asitliği en düşük olan II'dir.
- II aromatik bir bileşiktir.
- III stereojenik merkeze sahiptir
- Azot atomlarının hibritleşmesi I'de  $sp$ , II'de  $sp^2$  ve III'te  $sp^3$ 'tür

Yukarıda yapıları verilen azotlu bileşiklere ait verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

7. Hangi bileşikler A'nın diastereomeridir?



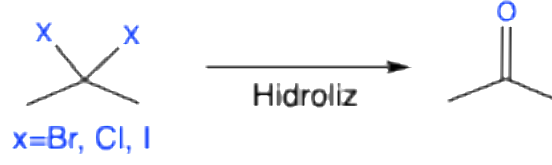
- A) Yalnız I  
 B) I ve II  
 C) II ve III  
 D) II, III ve IV  
 E) I, II, III ve IV

8. Mezo yapıdaki bir bileşik için hangi ifade doğru **değildir**?

- A) Düzlemsel polarize ışığı döndüremezler.  
 B) Bir veya daha fazla simetri düzlemi vardır.  
 C) Tek bir moleküldür ve ayna görüntüsüyle aynıdır.  
 D) Birden fazla stereojenik merkez mevcut olmalıdır.  
 E) Stereojenik merkezlerin konfigürasyonları aynıdır.

**B****B**

9.



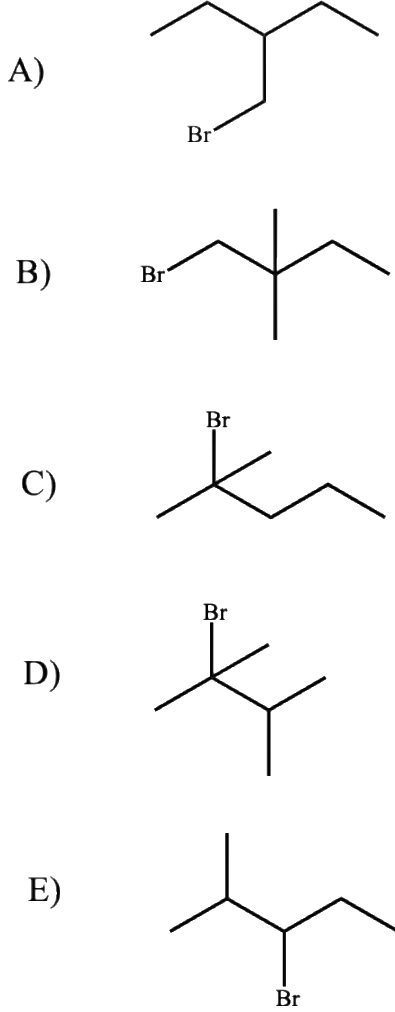
Yukarıdaki şemada gösterildiği gibi, geminal (aynı karbona bağlı) dihalojenürlerin hidrolizi karbonil grubunun (aldehit, keton vd.) oluşumu ile sonuçlanır.

**Buna göre, hidrolizi sonucu aldehitleri veren  $\text{C}_8\text{H}_8\text{Cl}_2$  kapalı formülüne sahip, yapısında benzen halkası olan kaç tane izomer mümkündür?**

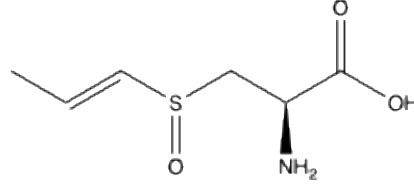
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

10.  $C_6H_{13}Br$  kapalı formülüne sahip izomerlerden beş tanesi soru seçeneklerinde yer almaktadır. E2 (bimoleküler) eliminasyon tepkimelerinde, reaksiyon tek kademede gerçekleşir ve karbokatyon ara ürünü oluşmadığı için düzenlenme gözlenmez.

**Buna göre; kuvvetli bir baz ile E2 şartlarında gerçekleştirilen eliminasyon tepkimelerinde, hangi izomerden 3 farklı alken oluşabilir?**



11. Sarımsakta yaklaşık 35 civarında organokükürtlü bileşik bulunmaktadır. İzoallinin bunlardan biridir ve bu doğal ürüne soğanda da rastlanmıştır. İzoallinin izomerlerinden birinin açık yapısı aşağıda verilmiştir.



Izoallinin

- İzoallinin için çizilen formda 4 stereoizomeri vardır.
- Yapısı verilen izomerde stereojenik merkezlerden birinin konfigürasyonu,  $R'$  dir.
- Yapısı verilen izomerde stereojenik merkezlerden birinin konfigürasyonu,  $E'$  dir.
- Yapıda konjuge ve akonjuge birimler vardır.
- Yapıda amit işlevsel grubu mevcuttur.
- Yapı bir  $\alpha$  (alfa)-amino asittir.
- Yapıda bağ yapımına katılmayan 8 elektron çifti (16e) vardır.

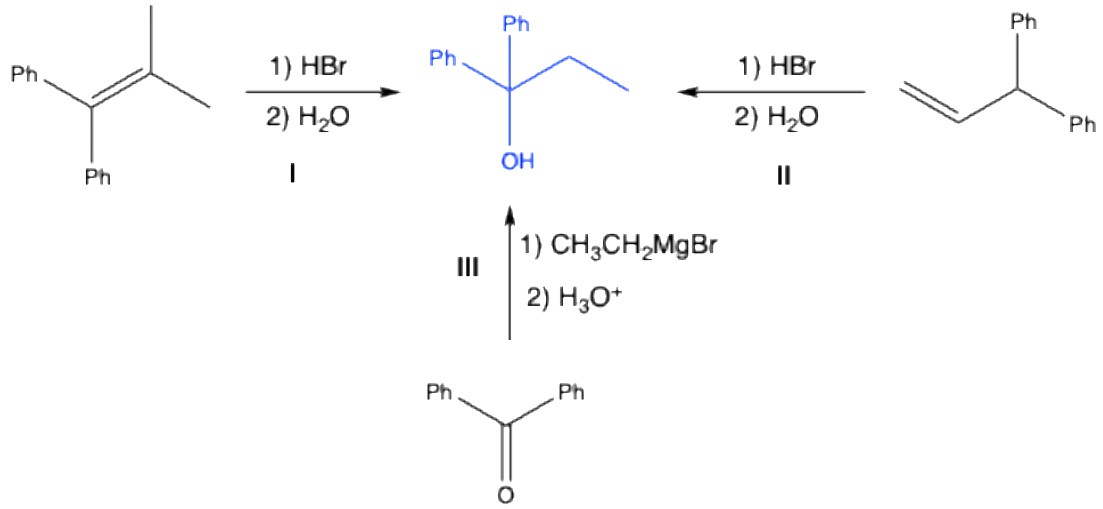
**İzoallinin ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?**

- A) 7  
B) 6  
C) 4  
D) 3  
E) 2

B

B

12.



Yukarıdaki şemada gösterilen tepkime basamaklarından hangisi ile yapısı verilen tersiyer alkol sentezlenebilir?

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

13.

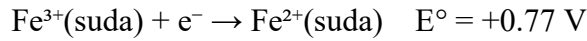
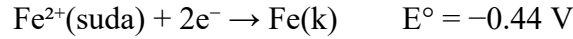


6 atm basınca sahip  $AX_5(g)$ , 227 °C'ye ısıtıldığında yukarıdaki denge tepkimesine göre ayrışmaktadır. Denge sıcaklığında  $AX_3$  ve  $X_2$  gazlarının mol kesirleri toplamı 0.50 olarak belirleniyor.

**Buna göre, bu tepkime için verilen şartlarda derişim cinsinden denge sabiti (Kc) kaçtır?**

- A) 0.006
- B) 0.012
- C) 0.024
- D) 0.050
- E) 1.000

14. Demirin farklı oksidasyon basamakları için bazı yarı tepkimeler ve standart elektrot potansiyelleri şu şekildedir:



**Buna göre,  $Fe(k) \rightarrow Fe^{3+}(suda) + 3e^-$  yarı tepkimesinin standart elektrot potansiyeli ( $E^\circ$ ) hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

**İpucu:** Standart elektrot potansiyelleri doğrudan toplanmaz. Sorunun çözümü için kapak sayfasında verilen Gibbs serbest enerji değişimi eşitliği kullanılabilir.

- A) -0.33 V
- B) +0.33 V
- C) +0.037 V
- D) -1.21 V
- E) +1.21 V

15. Sıfırın altında  $20^{\circ}\text{C}$ 'de ( $-20^{\circ}\text{C}$ 'de) bulunan 50 g saf buzun  $100^{\circ}\text{C}$ 'de tamamen buhar hâline dönüşmesi için gerekli olan kalori cinsinden toplam ısı miktarı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

Buzun öz ısısı:  $c_{\text{buz}} = 0.5 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ ; suyun öz ısısı:  $c_{\text{su}} = 1.0 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ ; Buzun erime ısısı  $L_{\text{erime}} = 80 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$ , Suyun buharlaşma ısısı:  $L_{\text{buhar}} = 539 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1}$ ; Buzun erime noktası:  $0^{\circ}\text{C}$ , Suyun kaynama noktası:  $100^{\circ}\text{C}$ .

- A) 17950  
 B) 24450  
 C) 31950  
 D) 36450  
 E) 42950
16. Otomobil klimalarında ve soğutma sistemlerinde yaygın olarak kullanılan R-134a kodlu bileşik *1,1,1,2-tetrafloroetan*'dir. R-134a akışkanının  $276.1 \text{ K}$  sıcaklıktaki buhar basıncı  $1.00 \text{ atm}$ 'dir. Bu akışkanın buharlaşma entalpisi ( $\Delta H_{\text{buh}}$ )  $36.0 \text{ kJ/mol}$  ve buharlaşma entropisi ( $\Delta S_{\text{buh}}$ )  $130.4 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$  olarak verilmiştir.

**Sistemin sıcaklığı, en yüksek sıcaklık değeri olan  $330 \text{ K}$  seviyesine çıkarıldığında, akışkanın bu denge sıcaklığındaki buhar basıncı ( $P_{\text{buh}}$ ) yaklaşık kaç atm olur?**

- A) 1  
 B) 5  
 C) 9  
 D) 13  
 E) 22

17. CaO ve CaCO<sub>3</sub> içeren 125.0 g'lık katı bir karışım ısıtılarak CaCO<sub>3</sub>'ün tamamı termal bozunmaya uğratılıyor. Tepkime sonucu oluşan CO<sub>2</sub> gazı ortamdan uzaklaştırılıyor ve geriye kalan katının tamamının 103.0 g CaO olduğu belirleniyor.

**Buna göre başlangıçtaki karışımda CaCO<sub>3</sub>'ün kütlece yüzdesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

A) %20

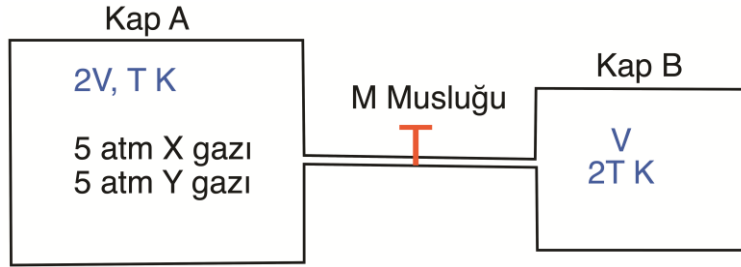
B) %30

C) %40

D) %50

E) %60

18. A ve B kapları M musluğu ile birbirine bağlıdır. A kabının hacmi  $2V$ , sıcaklığı  $T$  K' dir ve 5 atm kısmi basınca sahip X gazı (mol kütlesi 36 g/mol) ile 5 atm kısmi basınca sahip Y (mol kütlesi 4 g/mol) gazı içermektedir. Musluk kısa bir süre açılıp kapatılıyor ve A kabındaki gaz karışımının bir miktarının içi boş,  $V$  hacmine sahip,  $2T$  sıcaklığındaki B kabına geçişi sağlanıyor. Bu işlemten sonra, B kabındaki gazın basıncı 10 atm olarak ölçülüyor. Gazların ideal gaz olarak davrandığı biliniyor.



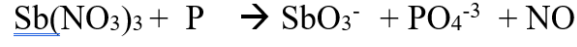
**Buna göre;**

- I) B kabında X gazının kısmi basıncı 2.5 atm'dir.
- II) A kabında kalan Y gazının kısmi basıncı 3.125 atm'dir.
- III) Son durumda A kabındaki toplam mol sayısı, B kabındaki toplam mol sayısının 3 katıdır.

**önergelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?**

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

19. Bazik ortamda yürüyen aşağıdaki redoks tepkimesi en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde fosforun (P) alacağı katsayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?



- A) 8
- B) 7
- C) 6
- D) 5
- E) 4

20. 1. ve 2. iyonlaşma enerjilerindeki göreceli artış ile karşılaştırıldığında, aşağıdaki elementlerden hangisinin 3. iyonlaşma enerjisinde ani ve çok büyük bir artış beklenir?

- A) Mg
- B) Na
- C) Al
- D) Si
- E) P

21. Eşit kütlede A ve B elementleri alınarak, iki farklı deney şartlarında tam verimle gerçekleşen tepkimeler sonucu iki farklı bileşik oluşturulmaktadır. Birinci deneyde oluşan bileşiğin kütlesi 84 g olup, başlangıçta alınan A elementinin 12 gramı artmıştır. İkinci deneyde ise yine aynı miktarlarda A ve B elementleri kullanıldığında, 30 gram A elementi artmaktadır.

**Buna göre, birinci ve ikinci deneylerde oluşan bileşiklerin basit formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

	1. Bileşik	2. Bileşik
A)	A <sub>2</sub> B	AB
B)	AB	A <sub>2</sub> B
C)	AB <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B
D)	AB <sub>2</sub>	AB
E)	A <sub>2</sub> B	AB <sub>2</sub>

22. BaCl<sub>2</sub> ve NaCl içeren 100 cm<sup>3</sup> bir çözeltinin 40 cm<sup>3</sup>'lük kısmında toplam Cl<sup>-</sup> iyonları AgNO<sub>3</sub> ile çöktürülürken, kalan 60 cm<sup>3</sup>'ük kısımda ise Ba<sup>2+</sup> iyonları sülfat şeklinde çöktürülüyor. Çöktürülen AgCl 0.2351 g ve BaSO<sub>4</sub> 0.1680 g olarak bulunuyor.

**Buna göre başlangıçtaki çözeltide [Na<sup>+</sup>] derişimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

- A) 0.012 M  
B) 0.017 M  
C) 0.024 M  
D) 0.029 M  
E) 0.041 M

23.

- I. M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> çözeltisine 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> HCl çözeltisi ilave edilirse pH=7.0 olur  
 II. M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> çözeltisine 0.1 M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>4</sub>Cl ilave edildiğinde pH = pKa olur  
 III. M 100 cm<sup>3</sup> NH<sub>4</sub>Cl çözeltisine 0.1 M 50 cm<sup>3</sup> NaOH çözeltisi ilave edilirse pOH = pKb olur

**Zayıf baz olan NH<sub>3</sub> ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

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

24. Volhard yöntemi bir çöktürme titrasyonu olup, bu yöntemle genelde halojenürler analiz edilebilmektedir. Bu titrasyonda titrant olarak kullanılan AgNO<sub>3</sub>'ün fazlası ortama eklenir, analitle tepkimesi sonucu oluşan çökelek süzülerek ayrılır ve süzüntüde kalan (yani tepkimeye girmeyen) AgNO<sub>3</sub> ayarlı KSCN ile Fe<sup>3+</sup> indikatörü varlığında geri titre edilir. Tepkimeye giren AgNO<sub>3</sub>'ün analitle stokiometrik tepkimesinden analit miktarı bulunur. Buna göre 2.725 gr kaşar peyniri örneğine 1 cm<sup>3</sup>'ünde 18.19 mg AgNO<sub>3</sub> içeren çözeltiden 50 cm<sup>3</sup> ilave edilerek kaynatılıyor, süzülen örnek 0.21 M KSCN ile Fe<sup>3+</sup> indikatörü varlığında titre ediliyor. Kaşar peyniri örneğinde NaCl'den başka halojenli bileşik olmadığını da dikkate alarak,

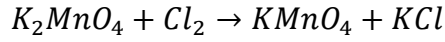
**harcanan KSCN 18.5 cm<sup>3</sup> ise kaşar peynirindeki tuz (NaCl) yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) 0.69  
 B) 3.15  
 C) 4.17  
 D) 5.74  
 E) 8.33

25. Demir eksikliği tedavisinde kullanılan bir tabletin ağırlığı 0.3500 g gelmektedir. 5 adet tablet havanda iyice toz haline getirildikten sonra 0.5580 g'lık kısım pH 1-2 olan HCl'de tüm Fe(III) iyonları çözülüyor ve tablette bulunan çözünmemiş yardımcı maddelerden ayırmak için süzülüyor, süzgeç kağıdındaki kalıntı iyice yıkanarak süzüntü 50 cm<sup>3</sup>'e tamamlanıyor. Daha sonra ortama NH<sub>3</sub> ilave edilerek demir iyonları kırmızı kahve renkli jelimsi Fe(OH)<sub>3</sub> halinde çöktürülüyor, süzülüyor ve çökelek 400-500 °C sıcaklıktaki kül fırınında Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> formuna dönüştürülüyor.

**Elde edilen son çökelek 0.2280 g geldiğine göre 1 tabletteki Fe miktarı hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

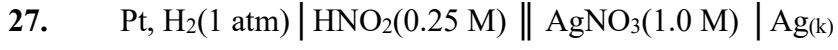
- A) 25 mg  
B) 50 mg  
C) 100 mg  
D) 150 mg  
E) 200 mg
26. KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>'ün Cl<sub>2</sub> gazı ile yükseltgemesiyle aşağıdaki denkleştirilmemiş tepkimeye göre ticari olarak elde edilmektedir.



Tepkimede kullanılacak Cl<sub>2</sub> gazı katı AlCl<sub>3</sub> eriyiğinin elektrolizi ile elde edilerek kapalı bir sistemle K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub> çözeltisi içeren bir reaktöre gönderilmektedir (Q = I.t).

**27.26 g KMnO<sub>4</sub> elde etmek için AlCl<sub>3</sub> eriyiği 0.70 amperde kaç saat elektroliz edilmelidir?**

- A) 2.30  
B) 3.30  
C) 4.60  
D) 6.60  
E) 9.20



Kısa gösterimi verilen pilin her iki yarı hücresinde de  $25 \text{ cm}^3$  çözelti bulunmaktadır.

**Pil potansiyelinin  $1.01 \text{ V}$  olması için anot kısmına  $0.60 \text{ M NaOH}$  çözeltisinden kaç  $\text{cm}^3$  eklenmelidir?**

$\text{HNO}_2$  için  $K_a=4.0 \times 10^{-4}$ ,  $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}_{(k)}) = 0.80 \text{ V}$  ve  $E^\circ(\text{H}^+/\text{H}_{2(g)}) = 0.00 \text{ V}$

- A) 3.05
- B) 6.10
- C) 7.00
- D) 9.20
- E) 10.40

28. Saç ağartıcılar yaklaşık %3.0 (w/w) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> içermektedir. Böyle bir saç ağartıcıdan 1.0 g alınarak saf suyla seyreltikten sonra 0.05 M KMnO<sub>4</sub> ile titre ediliyor.



**Yukarıda verilen denkleştirilmemiş titrasyon tepkimesine göre bu titrasyonda kaç cm<sup>3</sup> KMnO<sub>4</sub> harcanmıştır?**

- A) 7.1
- B) 14.2
- C) 17.6
- D) 35.2
- E) 44.1

29. Aşağıda verilenlerden hangisi potasyumun en yüksek enerjili elektronunu tanımlar?

- A)  $n=4, l= 0, m_l=0, m_s= +1/2$
- B)  $n=3, l= 0, m_l=0, m_s= +1/2$
- C)  $n=3, l= 2, m_l=2, m_s= +1/2$
- D)  $n=4, l= 3, m_l=3, m_s= +1/2$
- E)  $n=4, l= 2, m_l=-2, m_s= +1/2$

30. Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) iyonu ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bağ açılarının hepsi eşit ve  $120^\circ$  dir.
- B) Merkez atomun hibritleşme türü  $sp^2$ ' dir.
- C) Yapı üçgen düzlemdir
- D) Yapıda üç tane  $\sigma$  bağı vardır.
- E) İki farklı azot-oksijen bağ uzunluğuna sahiptir

31. H<sub>2</sub>O'nun kaynama noktası 100 °C iken H<sub>2</sub>S'in aynı şartlarda kaynama noktası –60 °C'dir.

**Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde, tıpkı H<sub>2</sub>O–H<sub>2</sub>S çiftinde olduğu gibi, aynı etkiyle, daha düşük mol kütlesine sahip olan bileşiğin daha yüksek kaynama noktasına sahip olması beklenir?**

- A) HF – HCl
- B) CO<sub>2</sub> – SiO<sub>2</sub>
- C) CH<sub>4</sub> – NH<sub>3</sub>
- D) SO<sub>2</sub> – SeO<sub>2</sub>
- E) PH<sub>3</sub> – AsH<sub>3</sub>

32. Hibritleşme, geometrik yapı ve bağ açıları ile alakalı aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) PCl<sub>5</sub> bileşiğinde tüm bağ açıları eşittir.
- B) BH<sub>3</sub> sp<sup>2</sup> hibritleşmesi yapar, üçgen düzlemsel yapı oluşturur.
- C) BeCl<sub>2</sub>, sp hibritleşmesi doğrusal geometri oluşturur.
- D) SF<sub>6</sub>; sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup> hibritleşmesi yapar, oktahedral (düzgün sekiz yüzlü) yapı oluşturur.
- E) CH<sub>4</sub>, sp<sup>3</sup> hibritleşmesi yapar, tetrahedral (düzgün dört yüzlü) geometri oluşturur.

SINAV BİTTİ  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ

**BU SAYFA  
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.**

# B

BU SAYFA  
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.



## KİMYA

A Kitapçığı	
1)	C
2)	E
3)	B
4)	A
5)	A
6)	B
7)	İptal
8)	B
9)	C
10)	D
11)	B
12)	A
13)	A
14)	E
15)	A
16)	A
17)	E
18)	E
19)	D
20)	C
21)	D
22)	B
23)	B
24)	E
25)	C
26)	E
27)	İptal
28)	İptal
29)	C
30)	C
31)	D
32)	D

B Kitapçığı	
1)	E
2)	E
3)	D
4)	C
5)	D
6)	B
7)	B
8)	E
9)	C
10)	E
11)	İptal
12)	İptal
13)	C
14)	C
15)	D
16)	D
17)	C
18)	E
19)	B
20)	A
21)	A
22)	B
23)	İptal
24)	B
25)	C
26)	D
27)	B
28)	A
29)	A
30)	E
31)	A
32)	A