



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
TƏHSİL NAZİRLİYİ

**RESPUBLİKA FƏNN OLİMPİADALARI**  
**RESPUBLİKA MƏRHƏLƏSİ**  
**YARIMFİNAL TUR**

**11.03.2017**

**KİMYA**  
**10-cu SİNİF**

1.

Məhlulun kütləsi, q	Məhlulun qatılığı, %	Həllolan maddənin kütləsi, q
$m_1$	$a$	$x$
$m_2$	$a$	$y$
$m_2$	$b$	$z$

$x < y < z$  olarsa, hansı münasibətlər doğrudur?

1.  $m_1 > m_2$     2.  $m_1 < m_2$     3.  $a > b$     4.  $a < b$

A) 1, 3    B) 2, 4    C) 1, 4    D) 2, 3    E) yalnız 4

2.

Metan və su buxarı qarışığında 1 karbon atomuna 7 hidrogen atomu uyğun gəlir. Qarışığı möhkəm qızdırırlar. Baş verən bir sıra reaksiyalar nəticəsində son qarışıqda ilkin maddələrin olmadığı müəyyən olunur. Son qarışıqda hidrogenin həcm payını (%) hesablayın.

A) 11,1    B) 22,2    C) 25  
D) 75    E) 77,8

3.

Naməlum maddənin termiki parçalanması zamanı su və suda həll olmayan qaz (bəsit maddə) alınır. Parçalanma məhsullarını  $273^{\circ}\text{C}$ -dən  $0^{\circ}\text{C}$ -yə kimi soyutduqda reaktorda təzyiq 6 dəfə, reaktordan qazı çıxartdıqda isə reaktorun kütləsi 56,25% azalır. Naməlum maddə üçün:

	M (q/mol)	1 molekulda rabitə sayı
A)	80	9
B)	80	10
C)	53,5	5
D)	64	8
E)	132	16

4.

Müxtəlif karbon atomlarına birləşmiş üç eyni radikal olan tsiklik karbohidrogenin 0,7 qramının yanması zamanı 0,9 q  $\text{H}_2\text{O}$  və 2,2 q  $\text{CO}_2$  əmələ gəlir. Bu karbohidrogenin  $\text{HBr}$  ilə reaksiyasından bromun kütlə payı təxminən 38,6% olan yalnız bir məhsul alınır. Alınan məhsulu Beynəlxalq nomenklaturaya əsasən adlandırın.

A) 4-brom-3-metil-4-etilheksan  
B) 4-brom-3-etilheptan  
C) 5-brom-4-etilheptan  
D) 3-brom-4-metil-3-etilheksan  
E) 3-brom-4-etilheptan

5.

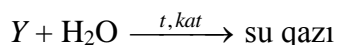
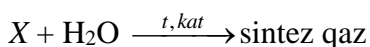
Alken	Tam hidrogenləşmə məhsulu	Eyni həcm nisbətində götürülmüş X və Y qarışığının orta molyar kütləsi, q/mol
X	Y	57

X və Y üçün hansı ifadələr doğrudur?  $A_r(\text{C})=12$ ;  $A_r(\text{H})=1$

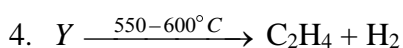
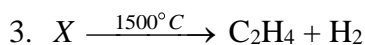
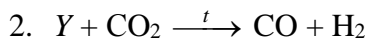
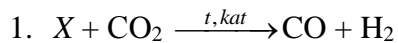
1. X-in bir molekulunda 14 hibrid orbital var  
2. X və Y molekullarında rabitələrin əmələ gəlməsində iştirak edən qeyri-hibrid orbitalların sayı bərabərdir  
3. Y qazı havadan 2 dəfə ağırdır  
4. X və Y su ilə müəyyən şəraitdə qarşılıqlı təsirdə olur  
5. Y karbon zəncirinə görə izomerlik əmələ gətirmir

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

6.



Hansı reaksiyalar doğrudur?



A) 1, 3      B) 2, 4      C) YALNIZ 1

D) 2, 3      E) 1, 4

7.

27,2 q MeS tərkibli iki metal sulfidin artıq miqdarda götürülmüş duru xlorid turşusu ilə qarşılıqlı təsirindən 4,48 l (n.ş.) qaz ayrılır. Həll olmamış qalığın kütləsi isə 9,60 q olur. İlkin qarışığın yanması zamanı isə 19,2 q qaz (n.ş.) alınır. Metalların nisbi atom kütlələrinin cəmini hesablayın.  $A_r(S)=32$

A) 64      B) 88      C) 80      D) 120      E) 129

8.

Radikalların birləşməsi nəticəsində əmələ gələn alken		Alken molekulunda ümumi $\sigma$ -rabitələrin sayı
I	$R_1-R_2$	11
II	$R_1-R_3$	8

Əgər I alken sis-trans izomerlər əmələ gətirmirsə,  $R_2$  və  $R_3$  radikallarının birləşməsindən alınan alkan üçün hansı ifadələr doğrudur? ( $^{12}_6C$ ;  $^1_1H$ )

- $N(\text{atom})_{\text{ümumi}} = 11$
- $M_r = 30$
- $N(\sigma_{sp^3-sp^3}) = 2$
- $N(\text{hibr. orb.}) = 12$
- $N(\text{polyar rabitə}) = 10$
- $M_r = 44$

A) 1, 3, 4, 6      B) 1, 3, 5, 6      C) 1, 2, 5, 6

D) 1, 3, 4, 5      E) 1, 2, 4, 5

9.

Ümumi kütləsi 1,0 kq olan mis və qızıl ərintisini tam su ilə doldurulmuş qaba yerləşdirirlər. Sıxışdırılıb çıxarılan suyun həcmi 70,77 ml olur. Misin və qızılın sıxlıqları müvafiq olaraq 8,96 q/sm<sup>3</sup> və 19,30 q/sm<sup>3</sup> olarsa, nümunədə qızılın kütlə payını (%) müəyyən edin (tam ədədə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla).

A) 32      B) 68      C) 35      D) 65      E) 40

10.

62,4 q Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> və dəmir(III) oksid qarışığını 500 q 80%-li sulfat turşusu məhlulunda həll etdikdən sonra məhlulun kütləsi 556 q olur. Alınan məhlulda duzun kütlə payını (%) müəyyən edin.

A) 12,2      B) 24,5      C) 28,5      D) 28,8      E) 49

11.

Qrafit və oksigenin reaksiyasından 45 l karbon qazı alınarkən (normal təzyiqdə və 25°C temperaturda) 725 kC istilik ayrılır. 1 mol qrafitin buxarlanmasına 705 kC/mol enerjinin sərf olunduğu və oksigen molekulunda O=O rabitəsinin enerjisinin 497 kC/mol olduğu məlumdursa, karbon qazı molekulunda C=O rabitəsinin orta enerjisini (kC/mol) müəyyən edin.

A) 311      B) 331      C) 394      D) 563      E) 798

12.

150 q 19,8%-li barium-bromid məhluluna 23,7 q kalium-sulfit məhlulu əlavə edirlər. Alınmış qarışıqdan qarışdırmaqla 2,24 l SO<sub>2</sub> qazı (n.ş.) keçirirlər. Alınmış çöküntünün kütləsini (q) hesablayın.  $A_r(O)=16$ ;  $A_r(S)=32$ ;  $A_r(K)=39$ ;  $A_r(Ba)=137$ ;  $A_r(Br)=80$

A) 21,7      B) 23,3      C) 10,85

D) 11,65      E) 32,55

13.

Eyni həcmdə götürülmüş qaz halında  $X$  və  $Y$  qazlarının qarşılıqlı təsiri zamanı:

- $X$ -in həcmcə 50%-i artıq qalır;
- qaz qarışığının həcmi (n.ş.) 25% azalır.

Reaksiya tənliyini müəyyən edin.

- A)  $3X + Y \rightarrow Z$                       D)  $X + 3Y \rightarrow 2Z$   
 B)  $X + 2Y \rightarrow Z$                       E)  $X + 2Y \rightarrow 2Z$   
 C)  $2X + Y \rightarrow 2Z$

14.

Maddəni flüorun stexiometrik miqdarında yandırır. Yanma məhsullarını suda həll etdikdə 1:1 mol nisbətində iki orta qüvvətli turşunun məhlulu alınır. İlk maddəni müəyyən edin.

- A)  $\text{SiH}_4$    B)  $\text{Si}_2\text{H}_6$    C)  $\text{Si}_3\text{H}_8$    D)  $\text{Si}_4\text{H}_{10}$    E)  $\text{Si}_5\text{H}_{12}$

15.

Tərkibində  $m$  q sulfat turşusu olan  $\rho$  q/sm<sup>3</sup> sıxlıqlı  $A$  ml məhlula  $n$  q (artıq miqdarda) barium-xlorid əlavə edirlər. Alınan məhlulda  $\text{BaCl}_2$ -nin qatılığını (faizlə) hansı düstura əsasən hesablamaq olar?

$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)=98$ ;    $M_r(\text{BaCl}_2)=208$ ;    $A_r(\text{Ba})=137$ ;  
 $M_r(\text{BaSO}_4)=233$

- A)  $(100 \cdot (n - 2,1m)) / (A \cdot \rho + n - 2,38m)$   
 B)  $(100 \cdot (2,1m - n)) / (A \cdot \rho + 2,38m - n)$   
 C)  $(100 \cdot n) / (208(A \cdot \rho + n - m))$   
 D)  $(100 \cdot n) / (208(A \cdot \rho + n - 2,38m))$   
 E)  $(100 \cdot (n - 2,1m)) / (208(A \cdot \rho + n - 2,38m))$

16.

Buz bağlamanın qarşısını almaq üçün reagent kimi qismən susuzlaşdırılmış bişofitin (maqnezium-xlorid kristalhidratı əsasında mineral) istifadəsi tövsiyə olunur. Bişofitin kütləsinin 50%-ni xlor təşkil edir. Qismən susuzlaşdırılmış bişofitdə 1 mol maqnezium-xloridə neçə mol su uyğun gəlir?

$A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{Mg})=24$ ,  $A_r(\text{Cl})=35,5$

- A) 1,2    B) 2,4    C) 6,0    D) 2,6    E) 2,0

17.

Fişer-Tropş üsulu ilə alkanların alınması reaksiyası kobalt katalizatorunun iştirakı ilə  $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+2} + \text{H}_2\text{O}$  sxeminə əsasən baş verir. Karbon(II) oksidi və hidrogeni 1:1,5 həcm nisbətində 200°C temperaturda reaksiyaya daxil edirlər. Əmələ gələn qarışıqda uyğun olaraq metan, etan və propanın mol nisbəti 3:2:1 olur. Əgər reaksiya sabit temperatur və sabit həcmdə baş verib və 20% CO reaksiyaya daxil olubsa, sistemdə ümumi təzyiq neçə dəfə dəyişib?

- A) 1,19    B) 2,1    C) 2,5    D) 2,19    E) 1,5

18.

224 ml (n.ş.) həcmli açıq zəncirli, doymuş, qaz halında karbohidrogeni yandırır və yanma məhsullarını 1 litr 0,148%-li ( $\rho = 1$  q/ml) əhəng suyunda həll edirlər. Bu zaman 1,0 q çöküntü əmələ gəlir. Hansı karbohidrogen (və ya hansı karbohidrogenlər) yandırılmışdır?

$A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{Ca})=40$

- A) yalnız  $\text{C}_3\text{H}_8$                               B)  $\text{CH}_4$  və ya  $\text{C}_2\text{H}_6$   
 C)  $\text{CH}_4$  və ya  $\text{C}_3\text{H}_8$                         D) yalnız  $\text{C}_3\text{H}_6$   
 E)  $\text{C}_3\text{H}_8$  və ya  $\text{C}_2\text{H}_6$

19.

Ammonium-nitrat və karbamid azot gübrəsi kimi istifadə olunur. Karbamidin 1 kq-ı  $a$  manat, ammonium-nitratın 1 kq-ı isə  $b$  manatdır və  $a > b$ . Bitkilərin azotu tamamilə mənimsəməsini nəzərə alsaq, hansı  $a : b$  nisbətində ammonium-nitratın istifadəsi daha sərfəli olar?

- A)  $a : b = 3 : 7$   
 B)  $a : b = 4 : 3$   
 C)  $a : b = 20 : 7$   
 D)  $a : b = 15 : 7$   
 E)  $a : b = 7 : 4$

20.

$N_2O$  və  $NO_2$  qarışığında oksigen atomlarının sayı azot atomlarının sayından çox olarsa, qarışığın orta molyar kütləsi ( $q/mol$ ) nə qədər ola bilər?  
 $A_r(N)=14$ ,  $A_r(O)=16$

A) 44    B) 44,5    C) 45    D) 45,5    E) 46

21.

Böyük olmayan nazik maqnezium lövhə  $C_1$  qatılıqlı duru xlorid turşusunun böyük həcmində 1 dəqiqə ərzində həll olur. Həmin lövhə eyni həcm  $C_2$  qatılıqlı duru sulfat turşusu məhlulunda 2 dəqiqə ərzində həll olur. Turşu məhlullarını qarışdıraraq, lövhə neçə saniyəyə həll olar?

A) 40 saniyə    B) 80 saniyə    C) 90 saniyə  
 D) 150 saniyə    E) 60 saniyə

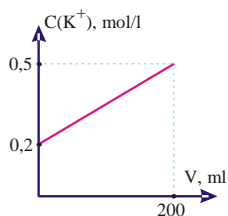
22.

Maddə	Mol miqdarı	Tam xlorlaşmaya sərf olunan xlorun həcmi (n.ş.), l	Tam hidrogenləşməyə sərf olunan hidrogenin həcmi (n.ş.), l
Asetilen	n	x	x-89,6

n-i tapın.

A) 0,5    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

23.



200 ml KOH məhluluna x mol/l qatılıqlı  $K_2SO_4$  məhlulu əlavə edilərkən  $K^+$  ionlarının molyar qatılığının (C) əlavə edilən məhlulun həcmindən (V) asılılıq qrafiki verilmişdir. x-i müəyyən edin (məhlulda maddələr tam dissosiasiya edir).

A) 0,4    B) 0,6    C) 0,8    D) 0,35    E) 0,3

24. Minerallar:

1. Nefelin                      2. Ortoklaz  
 3. Korund                      4. Kriolit

Mineralların 1 molunda oksigen atomlarının sayının azalması sırasını müəyyən edin.

A) 2, 1, 3, 4

B) 2, 1, 4, 3

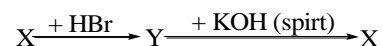
C) 4, 3, 1, 2

D) 1, 2, 3, 4

E) 2, 3, 1, 4

25.

X və Y hansı maddələr ola bilər?



X

Y

1. eten                              etilbromid  
 2. 2-metilpropen              1-brom-2-metilpropan  
 3. 3,3-dimetilbuten-1        3-brom-2,2-dimetilbutan  
 4. 2-metilbuten-2              2-brom-2-metilbutan

A) yalnız 3, 4                  B) yalnız 1, 3                  C) 1, 2, 3  
 D) 1, 3, 4                      E) 2, 4