



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
TƏHSİL NAZİRLİYİ

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

**11.03.2017**

**KİMYA**  
**11-ci SİNİF**

1.

180°C temperaturda 3-metilbutanol-1 qatı sulfat turşusu ilə qızdırıldıqda hansı maddə əmələ gəlir?

- A) 3-metilbuten-1 və 2-metilbuten-2  
B) yalnız 3-metilbuten-1  
C) yalnız 2-metilbuten-2  
D) yalnız 3-metilbuten-3  
E) 2-metilbuten-2 və 3-metilbuten-2

2.

Qrafit və oksigenin reaksiyasından 35 l karbon qazı alınarkən (normal təzyiqdə və 25°C temperaturda) 563 kC istilik ayrılır. 1 mol qrafitin buxarlanmasına 705 kC/mol enerji sərf olunduğu və karbon qazı molekulunda C=O rabitəsinin orta enerjisi 798 kC/mol olduğu məlumdursa, oksigen molekulunda O=O rabitəsinin enerjisini (kC/mol) hesablayın.

- A) 311 B) 331 C) 394 D) 497 E) 563

3.

Natrium və litium qarışığı xlor ilə qarşılıqlı təsirdə olur. Alınan maddələr qarışığını suda həll edirlər. Bu zaman 560 ml (n.ş.) qaz ayrılır. Alınmış məhlulda (1 litr) natrium və xlor ionlarının qatılıqlarının cəmi litium və hidrogen ionlarının qatılıqları cəminə bərabər olur. İlkin qarışıqda natriumun kütləsini (q) hesablayın.  $A_r(\text{Na})=23$

- A) 0,575 B) 0,46 C) 1,15 D) 2,3 E) 1,725

4.

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

5.

Homoloji sırada qonşu olan iki doymuş alifatik aminlərin tam yanması üçün lazım olan oksigenin həcmi bu zaman ayrılan su buxarının həcmindən (eyni şəraitdə) 20,0% çoxdur. Daha yüksək homoloqun molyar kütləsini (q/mol) hesablayın.  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{N})=14$

- A) 44 B) 59 C) 73 D) 87 E) 101

6.

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.  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{S})=32$ ;  $A_r(\text{K})=39$ ;  $A_r(\text{Ba})=137$ ;  $A_r(\text{Br})=80$

- A) 21,7 B) 23,3 C) 10,85 D) 11,65 E) 32,55

7.

35,2 q MeS metal sulfidini ( metal birləşmələrdə +2 və +3 oksidləşmə dərəcəsi göstərir) 0,9 mol oksigen olan qapalı reaktorda yandırılırlar. Reaksiya başa çatdıqdan sonra sabit temperaturda qazların təzyiqi ilkin təzyiqə nisbətən 1,5 dəfə az olur. Sulfidin yanması zamanı alınan bərk oksidin molyar kütləsini (q/mol) və onun mol miqdarını hesablayın.  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{S})=32$

- A) 72; 0,2 mol B) 160; 0,4 mol  
C) 68; 0,4 mol D) 160; 0,2 mol  
E) 152; 0,2 mol

8.

Borun dövrü cədvəldəki yerinə uyğun olmayan hissəciyin kimyəvi formulu:

- A) BF B) BF<sub>3</sub>·O(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> C) B<sub>4</sub>F<sub>7</sub><sup>2-</sup>  
D) BH<sub>4</sub><sup>+</sup> E) BCl<sub>3</sub>

9.

7,8 q disaxarid nümunəsi turş mühitdə hidrolizə uğrayır. Alınmış məhlulda artıq miqdarda gümüş(I) oksidin ammoniyaklı suda məhlulunu əlavə edirlər və bu zaman 10,8 q çöküntü alınır. Əgər hidroliz məhsullarından biri qlükoza olarsa, disaxaridin ikinci hidroliz məhsulunun molyar kütləsini (q/mol) hesablayın.

$A_r(H)=1$ ,  $A_r(C)=12$ ,  $A_r(Ag)=108$ ,  $A_r(O)=16$

A) 150 B) 180 C) 210 D) 270 E) 330

10.

Mürəkkəb efir əmələ gətirən maddə	Molekulda karbon atomlarının sayı
Doymuş birəsash karbon turşusu	$a - 1$
Doymuş biratomlu spirt	$a$

Mürəkkəb efirin siniflərdaxili izomerinin spirt hissəsində karbon atomlarının minimum sayında asimmetrik karbon atomu var. İlkin mürəkkəb efiri müəyyən edin.

- A) izopropilformiat  
B) metilasetat  
C) etilformiat  
D) izopropilpropionat  
E) izobutilpropionat

11.

2 mol/l qatılıqlı 0,5 litr qarışqa turşusu məhluluna əvvəlcə 1 litr 2 M qatılıqlı NaOH məhlulu, sonra isə artıq miqdarda yeni çökdürülmüş  $Cu(OH)_2$  əlavə edirlər. Lazımi şərtlər yerinə yetirilərsə, məhlulda hansı reaksiya getmir?

- $HCOOH + NaOH \rightarrow$
- $HCOOH + Cu(OH)_2 \rightarrow$
- $HCOONa + Cu(OH)_2 \rightarrow$
- $NaHCO_3 + NaOH \rightarrow$

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

12.

$\epsilon$ -aminkapron turşusunun polikondensləşməsindən  $10^{-20}$  mol su alınır. Əgər polikondensləşmədən bir makromolekul alınarsa, polimerləşmə dərəcəsini müəyyən edin.

- A) 6020 B) 1000 C) 6021  
D) 6019 E) 1001

13.

Birləşmə	$M_r$	$a - b$	$c - a$
XZ	$a$	$A_r(Y)$	$3A_r(Y)$
XY	$b$		
$X_2Y$	$c$		

$c : a$  nisbətini hesablayın.

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

14.

Karbohidrat molekulunda qlükoza qalıqlarının sayını müəyyən edin.

Karbohidratın kütləsi, q	Tam hidroliz məhsulu	Süd turşusuna qıvcırma məhsulu nun mol miqdarı	Qıvcırma məhsulunun çıxımı, %
2628	Qlükoza	16	50

$M_r(C_6H_{12}O_6) = 180$ ,  $M_r(H_2O) = 18$

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

15.

Gümüş(I) nitrat və barium-karbonat qarışığını qızdırdıqda arqondan 6% ağır olan qaz qarışığı əmələ gəlir. Qızdırılma zamanı ilkin bərk qarışığın kütləsi neçə dəfə azalar? (cavabı onluqlara qədər yuvarlaqlaşdırın)

$A_r(O)=16$ ;  $A_r(Ba)=137$ ;  $A_r(N)=14$ ;  $A_r(Ag)=108$ ;  
 $A_r(C)=12$ ;  $A_r(Ar)=40$

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

16.

Qlisin və sistein qarışığında oksigen atomlarının sayı Avocado ədədindən 2 dəfə çoxdur. Bu qarışığın tam efiləşməsi üçün neçə ml etanol ( $\rho_{\text{etanol}}=0,8$  q/ml) lazımdır?  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{O})=16$

A) 28,75 B) 115 C) 46 D) 57,5 E) 36,8

17.

Qarışıqdakı maddələr	$\text{NH}_3$	$\text{H}_2$
Maddələrin mol miqdarı	x	y
Qarışığın orta molyar kütləsi, q/mol	14	
Qarışıqdakı ammoniyakın bir hissəsinin parçalanması nəticəsində alınan $\text{H}_2$ -nin mol miqdarı	6	
Alınmış qarışığın orta molyar kütləsi, q/mol	10	

x + y cəmini hesablayın.  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{N})=14$

A) 8 B) 12 C) 10 D) 5 E) 15

18.

Eyni kütləli iki stəkanın birində 8,0 q kalsium-karbonat, digərində isə 8,0 q mis(I) oksid var. Bu stəkanlar tərəzinin iki gözünə yerləşdirilir. Kalsium-karbonat üzərinə 45 q 29,2%-li xlorid turşusu məhlulu əlavə olunur. İkinci stəkana neçə qram (tam ədədə qədər yuvarlaqlaşdırın) 63%-li nitrat turşusu əlavə etmək lazımdır ki, tərəzinin tarazlığı pozulmasın (qazların suda həll olmasını nəzərə almayın)?

$M_r(\text{CaCO}_3)=100$ ,  $M_r(\text{HNO}_3)=63$ ,  $M_r(\text{HCl})=36,5$

A) 25 B) 74 C) 49 D) 63 E) 36

19.

Benzol, fenol və anilindən ibarət 10,0 q qarışıqdan quru hidrogen-xlorid keçirirlər və bu zaman 2,59 q çöküntü əmələ gəlir. Çöküntünü süzüb ayırır, filtrata NaOH əlavə edirlər. Əmələ gələn yuxarı üzvi təbəqəni ayırdıqda filtratın kütləsi 4,7 q azalır. İlkin qarışıqda maddələrin kütlələrini (q) hesablayın.  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{O})=16$

	benzol	fenol	anilin
A)	4,7	3,44	1,86
B)	3,44	4,7	1,86
C)	5,79	2,35	1,86
D)	5,265	3,44	1,295
E)	1,58	4,7	3,72

20.

Asan polimerləşən X maddəsinin  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ilə reaksiyasından  $\text{C}_6\text{H}_6\text{BaO}_4$ , HBr ilə reaksiyasından  $\text{C}_3\text{H}_5\text{BrO}_2$ , turş mühitdə etanolla reaksiyasından isə  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$  tərkibli maddə əmələ gəlir. X-i müəyyən edin.

A) metakril turşusu B) akril turşusu  
C) sirkə turşusu D) formaldehid  
E) vinilasetat

21.

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  $200^\circ\text{C}$  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

22.

Qarışıqın tərkibi	Rabitələrin əmələ gəlməsində iştirak edən elektronların sayı		Qarışıqın orta molyar kütləsi, q/mol
	karbon	oksigen	
CO və CO <sub>2</sub>	$n$	$1,6n$	$x$

$x$ -i müəyyən edin.  $M_r(\text{CO})=28$ ,  $M_r(\text{CO}_2)=44$

A) 40    B) 38    C) 36    D) 34    E) 32

23.

224 ml (n.ş.) həcmli açıq zəncirli, doymuş, qaz halında karbohidrogeni yandırılar 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 C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>  
 B) CH<sub>4</sub> və ya C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>  
 C) CH<sub>4</sub> və ya C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>  
 D) yalnız C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
 E) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> və ya C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

24.

Otaq temperaturunda (25°C) birinci reaksiyanın sürəti ikinci reaksiyanın sürətindən 2 dəfə çoxdur. Birinci reaksiyanın temperatur əmsalı ikinci reaksiyanın temperatur əmsalından 2 dəfə az olarsa, hansı temperaturda (°C) birinci və ikinci reaksiyanın sürətləri bərabər olar?

A) 5    B) 15    C) 35    D) 45    E) 55

25.

400 ml 1,25 q/ml sıxlıqlı Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> məhlulunda 80°C-də ümumi ionların sayı  $2,408 \cdot 10^{23}$ -ə bərabərdir. Məhlulu 50°C-yə qədər soyutduqda ümumi ionların sayı  $1,204 \cdot 10^{23}$  olur. 80°C və 50°C temperaturalarda Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> duzunun tam dissosiasiyaya uğradığı məlumdursa, çökən duzun kütləsi ilkin məhlulun kütləsinin neçə faizini təşkil edir?  $M_r(\text{Na}_3\text{PO}_4)=164$

A) 1,64    B) 3,28    C) 4,92    D) 6,58    E) 8,22