

Kimyadan testlər

Təlimat

İmtahan testinin elektron bukletini təqdim edirik.

Testi yerinə yetirmək üçün qaralama iş vərəqləri və yardımçı material verilmişdir (kimyəvi elementlərin dövri cədvəli, duzların, turşuların və əsasların həllolma cədvəli, metalların elektrokimyəvi gərginlik sırası).

Tapşırıq xalı hər tapşırıq nömrəsindən əvvəl mötərizədə göstərilir.

Hər bir tapşırığın şərtini diqqətlə oxuyun və sonra tapşırıqları yerinə yetirin.

Testin maksimal xalı 60-dir.

Testi yrtinə yetirmək üçün sizə 4 saat verilir.

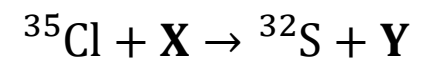
Uğurlar arzulayırıq!



NN 1 – 25-ci tapşırıqlar üçün təlimat

Hər tapşırığa dörd ehtimallı cavab verilir. Onlardan yalnız biri düzgündür. Seçdiyiniz cavabı cavab vərəqində aşağıdakı kimi qeyd edin: cavab vərəqinin müvafiq xanasında – X işarəsini yazın. Elektron bukleti başqa heç bir qeydi, horizontal və ya üfüqi xətləri, müxtəlif işarələri qeydə almır. Əgər, cavablar vərəqində qeyd etdiyiniz cavabı yenidən düzəltmək istəyirsinizsə, X-lə qeyd etdiyiniz xananı bütövlüklə rəngləyin və sonra düzgün cavabın yeni variantını yazın (X işarəsini yeni xanada qeyd edin). Rənglədiyiniz cavabın yenidən seçilməsi qeyri-mümkündür.

(1) 1. Verilmiş atom nüvə reaksiyasında hansı hissəciklər **X** və **Y** ilə işarələnib?



	X	Y
Ⓢ)	n	p
Ⓣ)	n	β
Ⓤ)	β	α
Ⓦ)	p	α

(1) 2. Aşağıda verilmiş elektron düsturlarından hansı **Fe³⁺** ionuna uygundur?

ə) [Ar] 3d³

ə) [Ar] 3d⁵

ə) [Ar] 4s²4p³

ə) [Ar] 4s²3d³

(1) 3. Birləşmələr verilmişdir:

I. H_2S

II. PH_3

III. NH_3

Onlardan hansı molekullararası hidrogen rabitəsi yaratmaq qabiliyyəti ilə xarakterizə olunur?

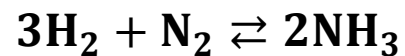
ə) Yalnız I;

ə) Yalnız II;

ə) Yalnız III;

ə) Hər üç birləşmə.

(1) 4. Qapalı qabda qaz halında olan maddələr arasında reaksiya gedirdi.



Reaksiya zamanı **ammonyakın** qatılığının dəyişməsi ölçüldü.

Alınmış nəticələr qrafik şəklində tərtib edildi. Bu məlumatlara

əsasən, əgər reaksiya başlamazdan əvvəl **hidrogenin** qatılığı

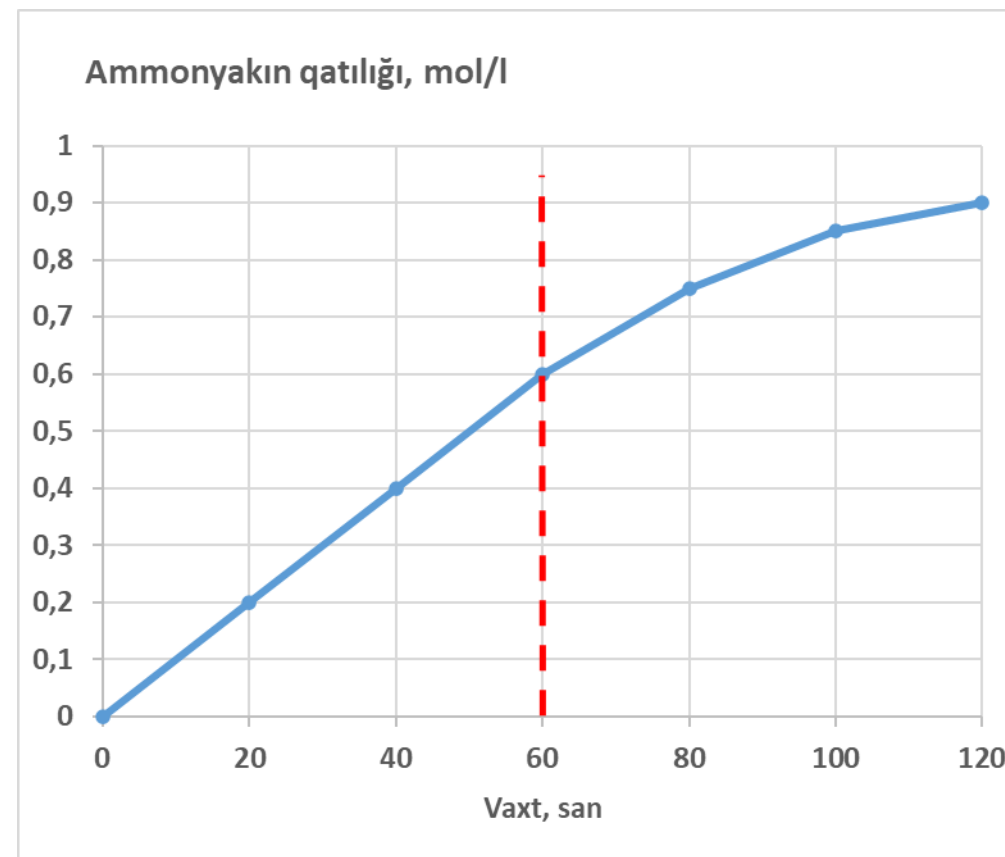
2,0 mol/l idisə, reaksiyadan **60 saniyə** sonra hidrogenin qatılığı nəyə bərabər oldu?

ə) 1,6 mol/l;

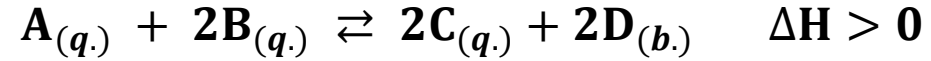
ə) 1,1 mol/l;

ə) 0,9 mol/l;

ə) 0,4 mol/l.



(1) 5. Tarazlıq halında olan reaksiya verilir:



Aşağıdakı hansı fəaliyyət sistemdə **reagentlərin qatılığını artırır**?

5) Həm temperaturu artırmaq, həm də təzyiqi azaltmaq;

6) Həm temperaturu azaltmaq, həm də təzyiqi artırmaq;

7) Həm temperaturu, həm də təzyiqi artırmaq;

8) Həm temperaturu, həm də təzyiqi azaltmaq.

(1) 6. Temperatur əmsalı 2 olan reaksiya $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -də 8 dəqiqə davam edir.
Hansı temperaturda həmin reaksiya 2 dəqiqə ərzində tamamlanacaq?

ə) $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$

ə) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

ə) $40\text{ }^{\circ}\text{C}$

ə) $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

(1) 7. 16 q naməlum qazın həcmi 11,2 l (n. ş.) tutur.
Bu qaz aşağıdakılardan hansı ola bilər?

ə) CH_4

ə) O_2

ə) N_2

ə) SO_2

(1) 8. Oksidləşmə-reduksiya reaksiyası verilmişdir:



Bu reaksiya zamanı hansı element oksidləşir və hansı reduksiya məruz qalır?

	Oksidləşir	Reduksiya olunur
ə)	Fosfor və yod	Kükürd
ə)	Fosfor	Kükürd və yod
ə)	Kükürd	Fosfor və yod
ə)	Kükürd və yod	Fosfor

(1) 9. Aşağıdakı hansı duzun sulu məhlulunun **turş reaksiyası** olacaq?

I. CH_3COOK

II. NaHCO_3

III. NH_4NO_3

ə) Yalnız I;

ə) Yalnız II;

ə) Yalnız III;

ə) Bu üçündən hər biri.

(1) 10. A, B və C qalvanik elementləri verilmişdir, onların tərkib elektrodlarıdır:

A – mis və sink;

B – mis və qalay;

C – qalay və sink.

Hər bir elektrod müvafiq metal sulfatının 1 M məhluluna salındı.

Elektrod kimi istifadə olunan metalların standart elektrod potensiallarıdır:

Metal	Yarımreaksiya	Standart elektrod potensialı, E° (V)
Zn	$\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}$	–0,76
Sn	$\text{Sn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Sn}$	–0,14
Cu	$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34

Qalvanik elementləri elektrodlar arasında yaranan **gərginlik vahidinin artmasına** görə düzsək, hansı ardıcılığı əldə etmiş olarıq?

ə) $A < B < C$

ə) $A < C < B$

ə) $B < C < A$

ə) $C < B < A$

(1) 11. Naməlum duzun sulu məhlulu elektroliz edilmişdir.
Müəyyən olundu ki, elektrolizdən sonra qalan məhlulun $\text{pH} > 7$.
Verilmiş birləşmələrdən:

I. NaCl

II. CuCl₂

III. Na₂SO₄

hansı naməlum duz ola bilər?

ə) Yalnız I;

ə) Həm I, həm də II;

ə) Həm I, həm də III;

ə) Üçündən hər biri.

(1) 12. 100 ml məhlulda 0,0001 mol natrium hidroksid var.
Bu məhlulun pH dərəcəsi nəyə bərabərdir?

ə) $\text{pH} = 12$

ə) $\text{pH} = 11$

ə) $\text{pH} = 10$

ə) $\text{pH} = 9$

(1) 13. Üç məhlul verilmişdir:

A – 100 q 1,64%-li natrium fosfat məhlulu;

B – 100 ml 0,1 M natrium sulfat məhlulu;

C – 0,85 q natrium nitratı 100 ml suda həll etməklə alınan məhlul.

Hansı məhlulda **natrium ionlarının** miqdarı daha çox olacaq?

ə) A;

ə) B;

ə) C;

ə) Hər üçündə eyni miqdardadır.

(1) 14. 100 ml 2,5 M kalium hidroksid məhlulu 4,48 l (n. ş.) kükürd dioksidi uddu. Alınmış məhlulun tərkibində nə var?

ə) Yalnız kalium hidrosulfit;

ə) Yalnız kalium sulfid;

ə) Kalium hidrosulfit və kalium sulfid qarışığı;

ə) Kalium hidroksid və kalium sulfid qarışığı.

(1) 15. Sınaq şüşələrinə eyni ölçülü lövhəciklər yerləşdirilib:

I və II sınaq şüşələrinə – maqnezium;

III və IV sınaq şüşələrinə – dəmir.

I və III sınaq şüşələrinə 1 M xlorid turşusu məhlulu, II və IV sınaq şüşələrinə isə eyni qatılıqda və eyni həcmdə sirkə turşusunun məhlulu əlavə edildi. Hansı sınaq şüşəsində hidrogen ən yüksək sürətlə ayrılır?

ə) Yalnız I-də;

ə) I və II-də;

ə) I və III-də;

ə) Dördündə də eyni sürətlə ayrılır.

(1) 16. Verilmiş kompleks ionda mərkəzi ion Co^{3+} olarsa, onun yükü nəyə bərabər olar?



(1) 17. Aşağıdakı maddələrdən hansı karbonun allotropudur?

I. Karbin;

II. Fulleren;

III. Qrafen.

ə) Həm I, həm də II;

ə) Həm I, həm də III;

ə) Həm II, həm də III;

ə) Hər üçü.

(1) 18. Aşağıdakı maddələrin sulu məhlulları üç sınaq şüşəsinə yerləşdirildi:

A sınaq şüşəsinə – NaOH

B sınaq şüşəsinə – H₂SO₄

C sınaq şüşəsinə – NaHSO₄

Hər üç sınaq şüşəsinə ammonium hidrokarbonatın sulu məhlulu əlavə edildi.

Reaksiya hansı sınaq şüşəsində gedəcək?

ə) Həm I, həm də II;

ə) Həm I, həm də III;

ə) Həm II, həm də III;

ə) Hər üçündə.

(1) 19. C_4H_8 formulı olan birləşməyə neçə izomer uyğun gəlir?

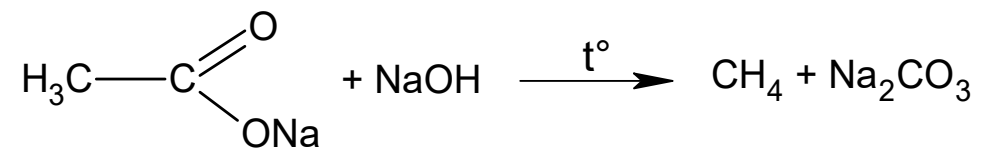
ə) 4

ə) 5

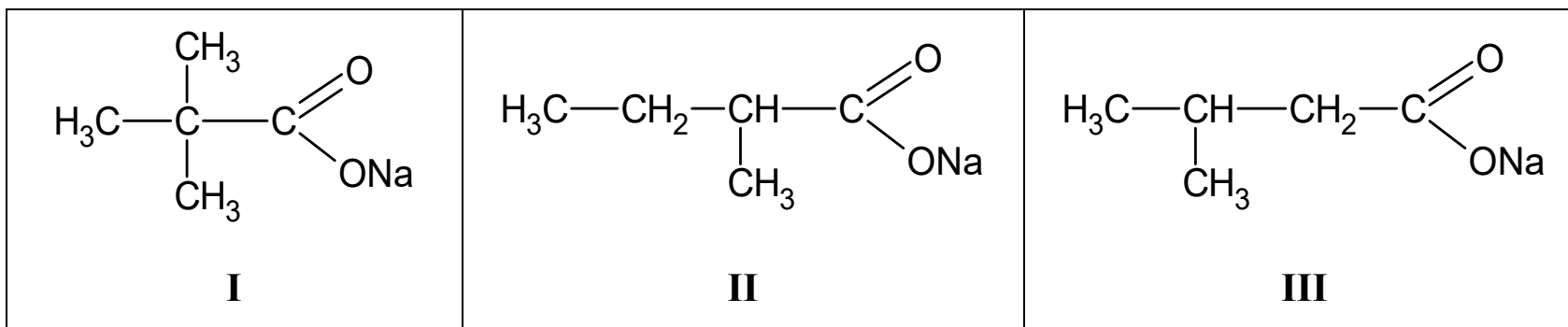
ə) 6

ə) 8

(1) 20. Alkanların alınması üsullarından biri “Dyuma reaksiyası” adlandırılır:



"Dyuma reaksiyası"nın köməylə **izobutanı almaq üçün** aşağıdakı hansı üzvi duzu istifadə etmək olar?



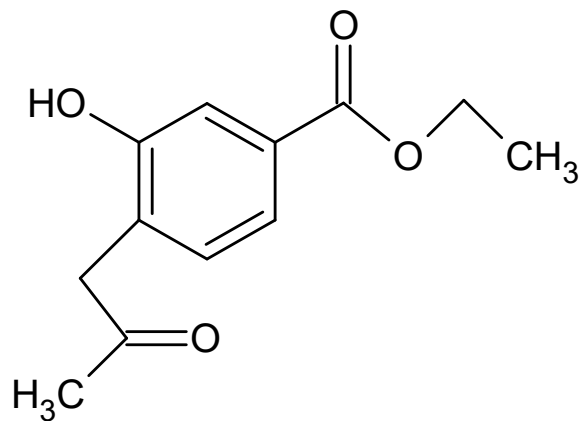
ə) Yalnız I;

ə) Yalnız II;

ə) Həm I, həm də III;

ə) Həm II, həm də III.

(1) 21. Üzvi birləşmənin karbon skeletinin quruluşu verilmişdir:



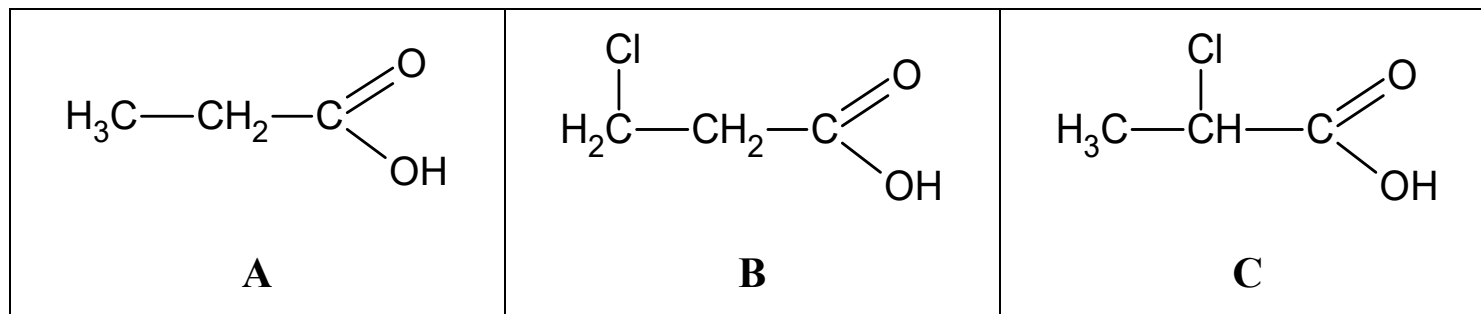
Bu maddə hansı birləşmələrin xarakterik xüsusiyyətlərini nümayiş etdirə bilər?

- ə) Spirtlərin, ketonların və mürəkkəb efirlərin;
- ə) Spirtlərin, ketonların və sadə efirlərin;
- ç) Fenolların, ketonların və sadə efirlərin;
- ç) Fenolların, ketonların və mürəkkəb efirlərin.

(1) 22. Toluolun nitratlaşma reaksiyası hansı mexanizmlə gedir və bu reaksiya zamanı alınan əsas üzvi məhsul/(lar) hansılardır?

	Əvəzetmə reaksiyasının mexanizmi	Məhsul/(lar)
ə)	Nukleofil	<i>meta</i> -nitrotoluol
ə)	Nukleofil	<i>orto</i> - və <i>para</i> -nitrotoluolların qarışığı
ə)	Elektrofil	<i>meta</i> -nitrotoluol
ə)	Elektrofil	<i>orto</i> - və <i>para</i> -nitrotoluolların qarışığı

(1) 23. Üzvi birləşmələr verilib:



Bu birləşmələri turşuluq xassəsinin **artmasına** əsasən, düzsək, hansı ardıcılığı alarıq?

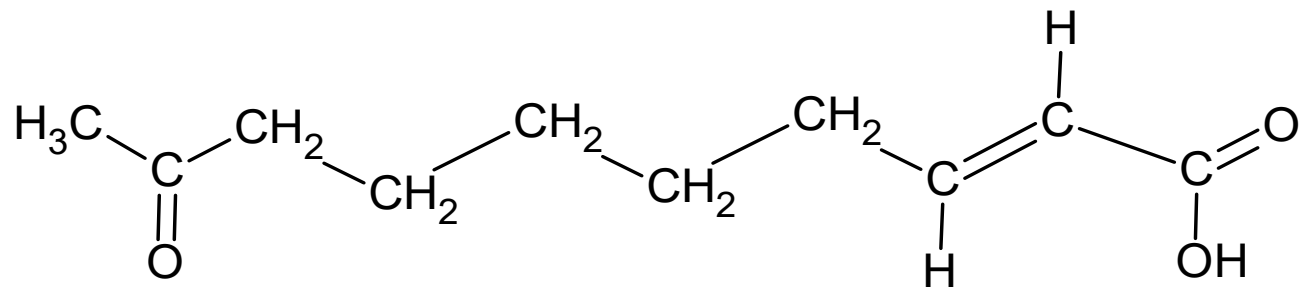
ə) $A < B < C$

ə) $A < C < B$

ə) $B < A < C$

ə) $B < C < A$

(1) 24. Verilmiş üzvi birləşmənin kimyəvi adı nədir?



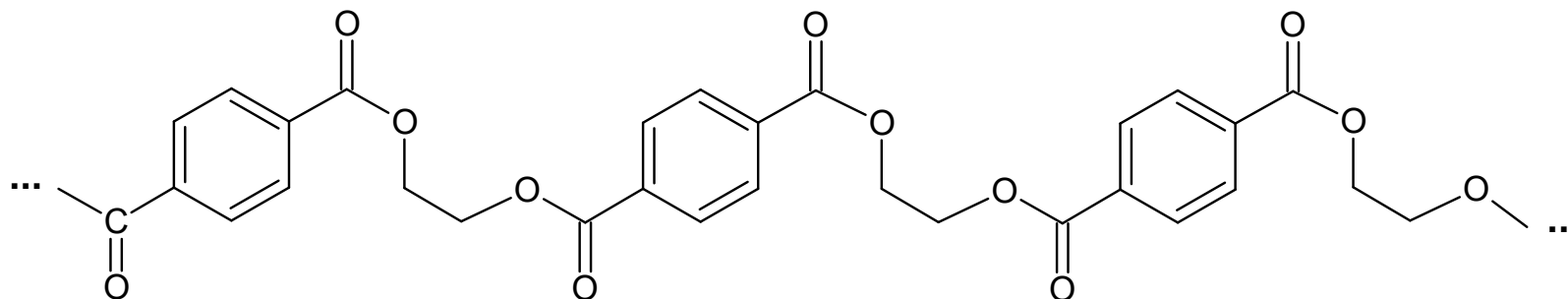
ə) *trans*-2-oksodet-8-enturşusu;

ə) *trans*-9-oksodet-2-enturşusu;

ə) *sis*-2-oksodet-8-enturşusu;

ə) *sis*-9-oksodet-2-enturşusu.

(1) 25. Polimer birləşmənin zəncirinin parçası verilmişdir:

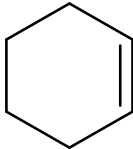
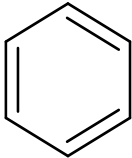
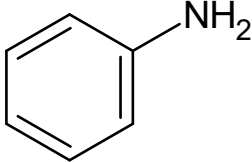
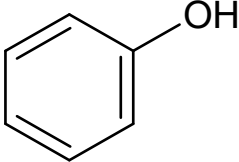


Hansı birləşmələrin polikondensasiyası ilə belə struktura malik polimeri almaq olar?

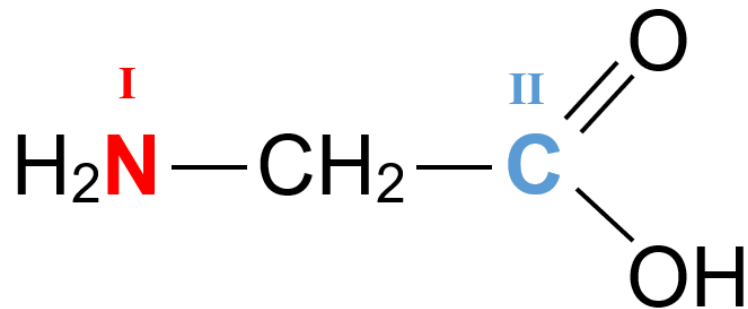
а)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}-\text{OH} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	və	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \end{array}$
б)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}-\text{OH} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	və	$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
в)	$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$	və	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \end{array}$
г)	$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$	və	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$

(3) 26. Aşağıdakı birləşmələr bromla necə qarşılıqlı təsir göstərir?

Cədvəldə müvafiq xanaya **X** işarəsini qeyd edin.

		δ	δ	δ	ϑ
Birləşmələr					
Bromla qarşılıqlı təsir	1	Bromlu su ilə təsir etdikdə, suda həll olmayan çöküntü alınır.			
	2	Brom məhlulu ilə reaksiyası nəticəsində məhlul rəngsizləşir.			
	3	Katalizatorun iştirakı olmadan bromla reaksiya daxil olmur.			

(2) 27. Roma rəqəmləri ilə göstərilən atomların **oksidləşmə dərəcəsinə** və **hibridləşmə növünü** cədvəldə yazın.



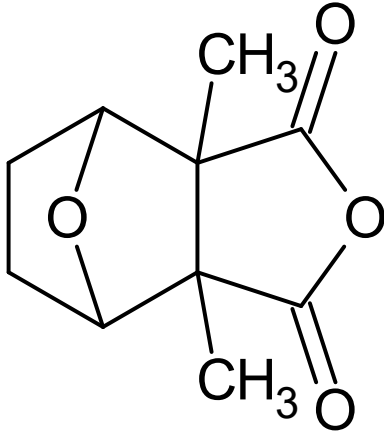
δ

δ

Atom	Oksidləşmə dərəcəsi	Hibridləşmə növü
I		
II		

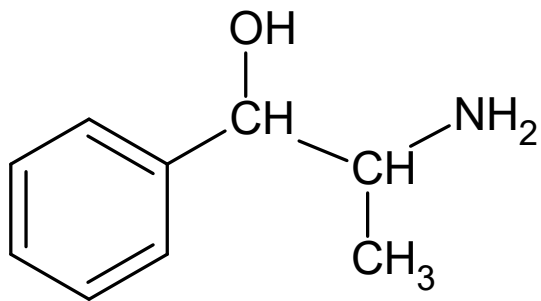
(3) 28. Verilmiş üzvi birləşmələrin formullarını və adlarını yazın:

(1) 28.1 Kantaridin bəzi böcəklərin zəhərində olan üzvi birləşmədir və aşağıdakı struktur formuluna malikdir:



Bu birləşmənin molekulyar formülünü yazın.

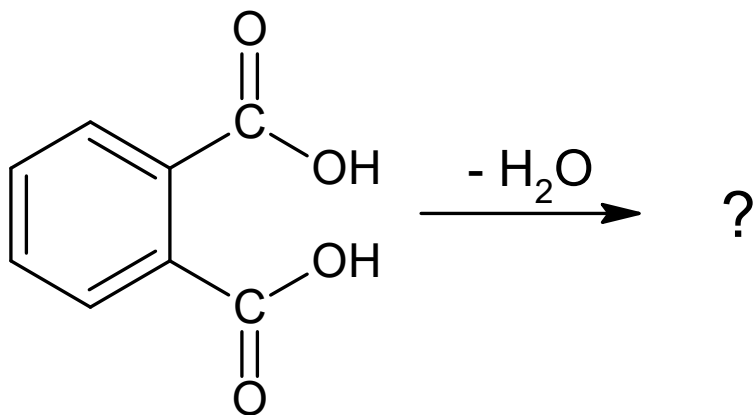
(1) 28.2 Dərman preparatlarından birinin struktur formulu verilmişdir:



Bu birləşmənin adını beynəlxalq nomenklaturaya uyğun yazın.

Nəzərə alın ki, bu birləşmə müvafiq **spirt** məhsulu hesab olunur.

(1) 28.3 Fenolftaleinin sintezində istifadə olunan başlanğıc reagentlərdən biri olan ftal anhidridi ftal turşusunun (yəni, benzo-1,2-dikarbon turşusu) molekul daxili dehidratlaşma məhsuludur:



Bu birləşmənin struktur formulunu tərtib edin.

(3) 29. Kükürd turşusunun iştirakı ilə kalium dixromat kalium siyanidi (KCN) oksidləşdirir, nəticədə sadə qaz halında olan maddə və karbondioksid ayrılır, kalium və xrom (III) duzları isə məhlulda qalır.

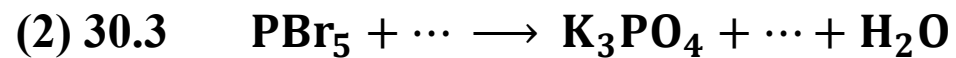
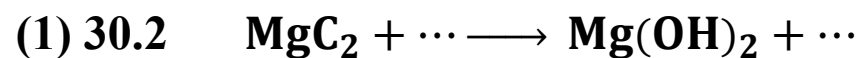
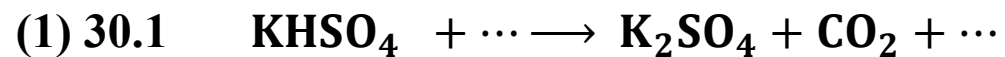
Reaksiya tənliyini tərtib edin və elektron balansı üsulu ilə əmsallaşdırın.

Nəzərə alın: kimyəvi reaksiyalar əmsallaşdırılmış şəkildə olmalıdır!

(4) 30. Buraxılmış formulları əlavə edin və reaksiya tənliklərini əmsallaşdırın:

Nəzərə alın:

Yazı ... bir maddəni bildirir.



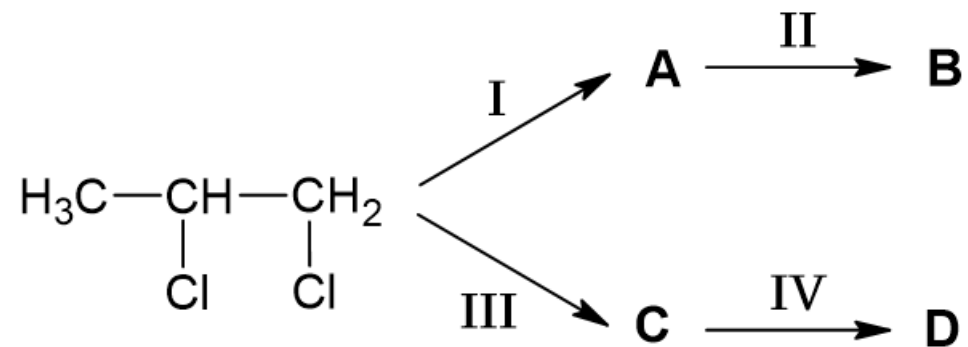
Nəzərə alın: kimyəvi reaksiyalar əmsallaşdırılmış şəkildə olmalıdır!

(3) 31. Kalium duzlarının sulu məhlulları: xlorid, silikat, karbonat, fosfat və sulfat etiketsiz kolbalarda yerləşdirilib. Yalnız xlorid turşusundan və barium nitratdan istifadə edərək, hansı duzun hansı kolbada olduğunu müəyyən edin?

Məhlulları müəyyən etməyə kömək edəcək reaksiyaların qısa ion tənliklərini yazın. Bu reaksiyaları hansı ardıcılıqla yerinə yetirilməli olduğunuzu göstərin.

Nəzərə alın: kimyəvi reaksiyalar əmsallaşdırılmış şəkildə olmalıdır!

(4) 32. Üzvi birləşmələrin çevrilmə sxemi verilmişdir:



Əgər məlumdur ki:

I çevrilmə, artıqlaması ilə götürülmüş natrium hidroksidinin sulu məhlulu ilə reaksiyasıdır;

II çevrilmə nitrətləşmə reaksiyasıdır;

III çevrilmə, artıqlaması ilə götürülmüş natrium hidroksidinin spirt məhlulu ilə reaksiyasıdır;

IV çevrilmə 1 mol C maddəsinin 1 mol hidrogen bromidi birləşdirmə reaksiyasıdır.

A, B, C və D hərfləri ilə işarələnmiş maddələrin quruluş formullarını tərtib edin.

(3) 33. X, Y və Z üzvi birləşmələri verilmişdir.

Məlumdur ki:

- **X və Y** molekulyar formulu **C₄H₆** olan izomer karbohidrogenləridir;
- **X maddəsi** gümüş(I)oksidin ammonyaqlı məhlulu ilə reaksiyaya girərək ağ çöküntü əmələ gətirir;
- **Y maddəsi** metil qrupu olmayan tsiklik birləşmədir;
- **Z maddəsi X maddəsinin** hidratlaşmasının son məhsuludur.

X, Y və Z maddələrinin **struktur formullarını** yazın.

(4) 34. Verilən məlumatlara əsasən reaksiyaları yazın:

(2) 34.1 Mis (II) dihidroksokarbonat xlorid turşusunda həll olur.

(2) 34.2 Kalium permanqanat, sulfat turşusunun iştirakı ilə dəmir (II) sulfatı dəmir (III) sulfata çevirir.

Nəzərə alın: kimyəvi reaksiyalar əmsallaşdırılmış şəkildə olmalıdır!

NN 35 – 36-cı tapşırıqlar üçün təlimat

Nəzərə alın:

- Həlli yolunu qısa, ancaq aydın şəkildə təsvir etməlisiniz.

Əks halda cavabınız qiymətləndirilməyəcək!

- Məsələ həllinin bir neçə üsulu ola bilər. Yalnız birini göstərmək kifayətdir.

(3) 35. 11,2 litr (n. ş.) həcmində hidrogen və oksigen qarışığının kütləsi 4 q-dır. Qarışığı partlatdılar.

Partlayışdan sonra alınan məhsullar 4 °C-ə qədər soyudularsa, əmələ gələn suyun həcmi nə qədər olar?

- (3) 36.** Tərkibində sulfat və xlorid olan natrium duzlarının sulu məhlullarına çöküntünün əmələ gəlməsi dayandırılana qədər damcı-damcı barium xlorid məhlulu əlavə edildi, bundan sonra məhlul süzüldü. 2,33 q çöküntü alındı. Filtrata artıqlaması ilə götürülmüş gümüş(I)nitrat məhlulu əlavə edildi, nəticədə 7,175 q çöküntü ayrıldı.
- İlkin qarışıqda duzların mol nisbətini müəyyən edin.