

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 tapşırıqın şərtini diqqətlə oxuyun və sonra tapşırıqları yerinə yetirin.

Testin maksimal xalı 60-dir.

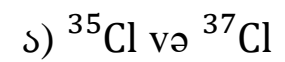
Testi yrtinə yetirmək üçün sizə 4 saat verilir.

Uğurlar arzulayırıq!

1 – 25-ci tapşırıqlar üçün təlimat

Hər tapşırığa dörd ehtimallı cavab verilir. Onlardan yalnız biri düzgündür. Seçdiyiniz cavabı cavablar vərəqində aşağıdakı kimi qeyd edin: cavablar 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. Aşağıdakı cütlərdən eyni sayda **neytronu** olan nuklidlər hansılardır?



(1) 2. Həyəcanlanmış halda kükürd atomunun $3d$ -orbitalında maksimum neçə elektron ola bilər?

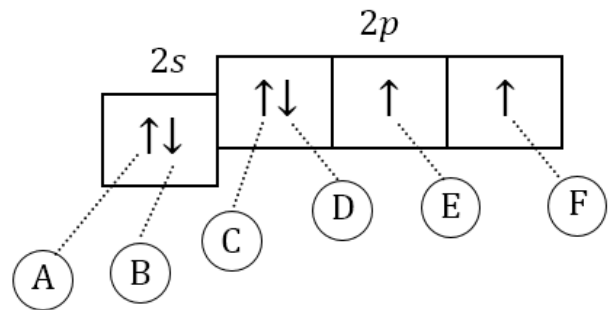
ə) 6

ə) 4

ə) 2

ə) 1

(1) 3. Oksigen atomunun xarici energetik səviyyəsinin elektron konfigurasiyası verilmişdir:



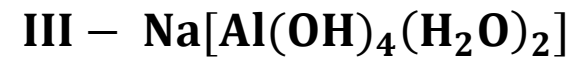
Latın hərfləri ilə qeyd olunan elektronlardan hansının orbital kvant rəqəmi 1-ə bərabərdir ($\ell = 1$)?

- ə) A və B
- ə) B və D
- ə) A, C, E və F
- ə) C, D, E və F

(1) 4. Verilən birləşmələrdə **oksigenin** oksidləşmə dərəcəsi neçədir?

	OF₂	H₂O₂
а)	-2	-2
б)	-2	-1
в)	+2	-1
г)	+2	-2

(1) 5. Verilmiş kompleks birləşmələrin hansında metalın koordinat rəqəmi 4-ə bərabərdir?



- а) Yalnız I;
- б) I və II;
- в) I və III;
- г) Hər üç birləşmədə.

(1) 6. Korroziya hadisəsini araşdırmaq üçün üç **dəmir** mismar götürüldü və bunlara müxtəlif materiallardan hazırlanmış məftillər bərkidildi, yəni:

I-yə - sink;

II-yə - alümin;

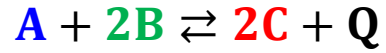
III-yə - mis.

Hər üç mismar nəmli mühitdə yerləşdirildi və bir neçə gün müşahidə edildi.

Hansı mismar daha tez oksidləşəcək?

- ə) I mismar;
- ə) II mismar;
- ə) III mismar;
- ə) Hər üçü eyni sürətlə oksidləşəcək.

(1) 7. Qapalı qabda dönər reaksiya gedirdi:

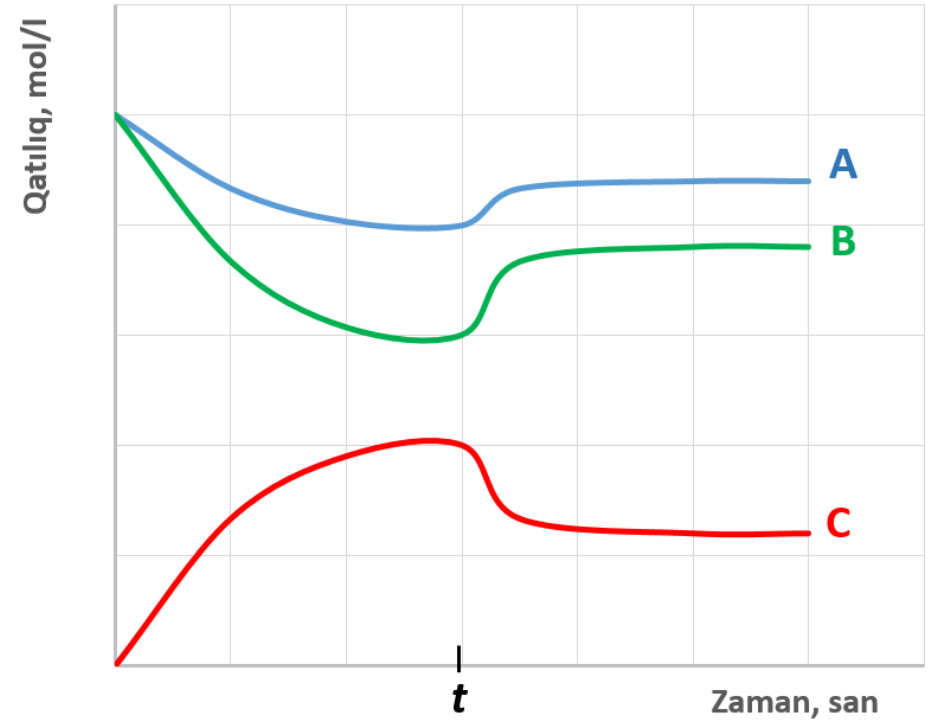


(Hər bir maddə qaz halındadır)

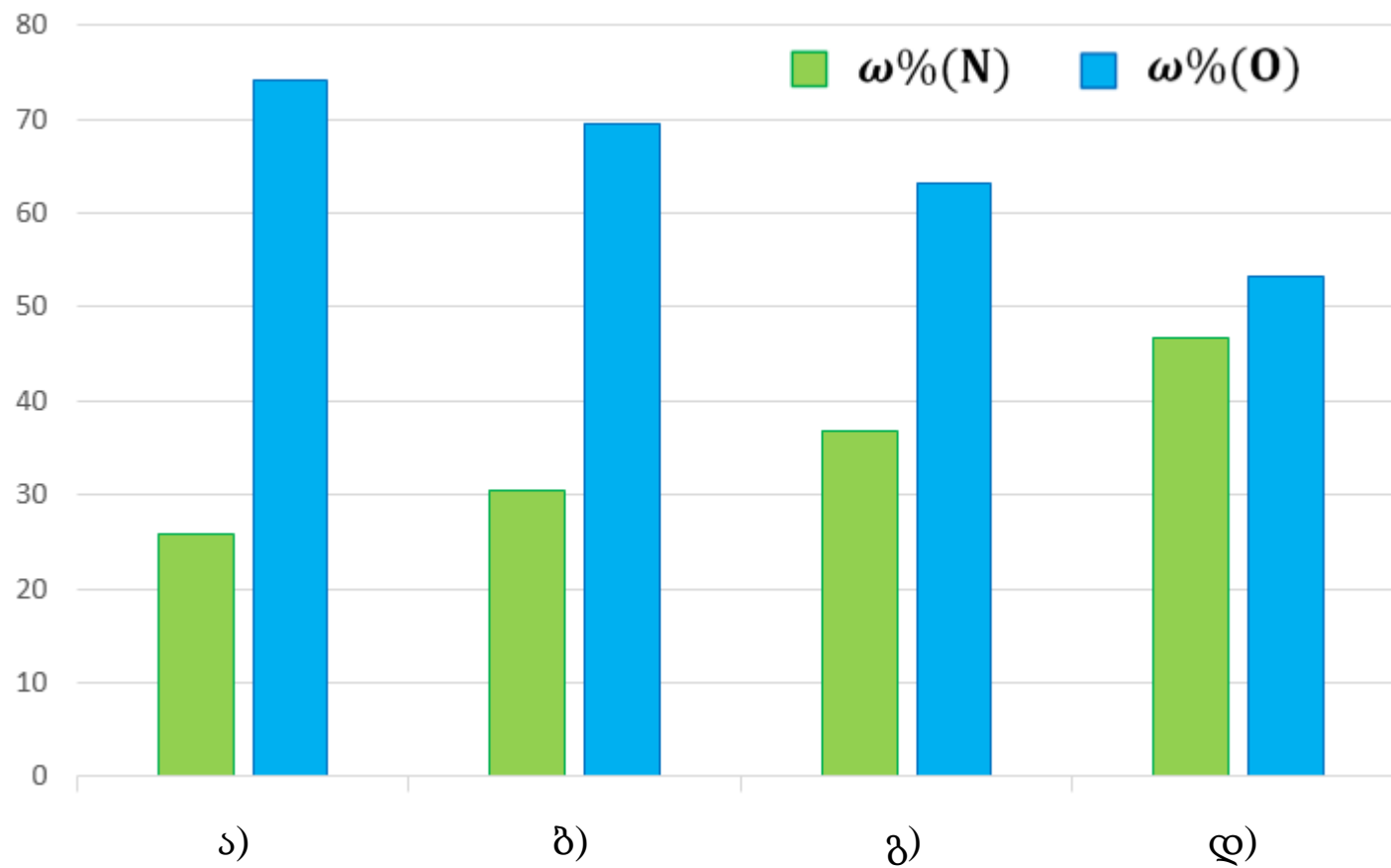
Zamanın müəyyən t anında, sistemdə tarazlıq yarandıqdan sonra, reaksiyanın getmə şəraitini dəyişdilər və bu da tarazlıq qatılıqlarının dəyişməsinə səbəb oldu (qrafiki nəzərdən keçirdin).

Bu cür dəyişikliyə aşağıda verilən hansı təsir səbəb ola bilər?

- ə) Həm temperaturun artırılması, həm də təzyiqin azaldılması;
- ə) Həm temperaturun azaldılması, həm də təzyiqin artırılması;
- ə) Həm temperaturun artırılması, həm də təzyiqin artırılması;
- ə) Həm temperaturun azaldılması, həm də təzyiqin azaldılması.



(1) 8. Diaqramda azot oksidlərində azotun və oksigenin faizlə tərkibi verilib. **Azotdioksidinə** hansı uyğundur?



(1) 9. pH = 2 olan məhlulu su ilə duruladırdıqda, pH = 6 olan məhlul alındı. Məhlulu neçə dəfə durulaşdırdılar?

а) 3-dəfə;

б) 4-dəfə;

в) 10^3 -dəfə;

г) 10^4 -dəfə.

(1) 10. NaCl-in sulu məhlulunun elektrolizi zamanı məhluldakı xlor ionları anodda tamamilə yüksüzləşdi.

Bundan sonra məhluldan **yənə** elektrik cərəyanını keçirtməyi **davam etsələr** nə baş verər?

ə) Katodda hidrogenin ayrılması davam edəcək, anodda isə oksigenin ayrılması başlayacaq;

ə) Katodda hidrogenin ayrılması davam edəcək, anodda isə elektroliz prosesi dayanacaq;

ə) Katodda elektroliz prosesi dayanacaq, anodda isə oksigenin ayrılması başlayacaq;

ə) Hər iki elektrodda elektroliz prosesi dayanacaq.

(1) 11. Üç qaz qarışığı verilib:

I – hidrogen və kükürddioksid;

II – ammonyak və oksigen;

III – metan və karbondioksid.

Hər bir qarışıqda komponentlərin həcm nisbətləri 1 : 1 -dir.

Hansı qarışıq **havadan yüngüldür?**

ə) I

ə) II

ə) III

ə) Hər üçü

(1) 12. 120 qr şəkər məhlulundan 40 qr su buxarlandırıldı, nəticədə 30%-li məhlul alındı. Məhlulda şəkərin kütləsi nə qədərdir?

ə) 36 q

ə) 25 q

ə) 24 q

ə) 20 q

(1) 13. Verilmiş hansı xəbərdarlıq işarəsi nitrat turşusu yerləşdirilmiş qabda təsvir olunmalıdır?

		
Korroziyaya və xoralara səbəb olur.	Güclü oksidləşdiricidir.	Asanlıqla alovlanır.
I	II	III

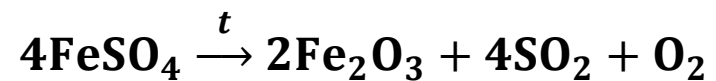
ə) Yalnız I;

ə) I və II;

ə) I və III;

ə) Hər üçü.

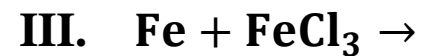
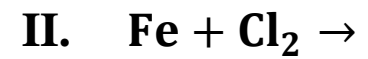
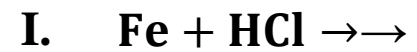
(1) 14. Dəmir(II)sulfatın termiki iřl nməsi zamanı ařađıdaki reaksiya bař verir:



Bu reaksiyanın geđiřatı zamanı hansı element oksidləřir və hansı element reduksiya olunur?

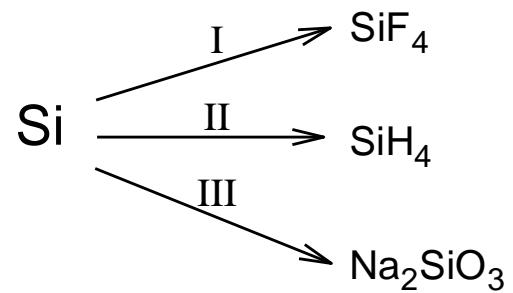
	Oksidləřir	Reduksiya olunur
1))	Kükürd	Dəmir və oksigen
2))	Kükürd v� dəmir	Oksigen
3))	Dəmir	Kükürd və oksigen
4))	Dəmir və oksigen	Kükürd

(1) 15. Dəmir (II) xlorid hansı halda alınır?



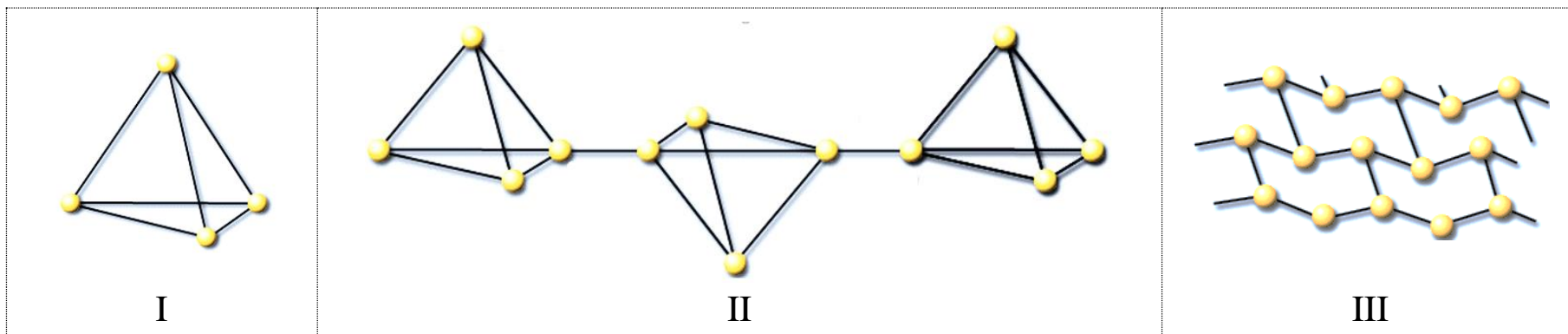
- а) Yalnız I;
- б) Həm I, həm də II;
- в) Həm I, həm də III;
- г) Hər üç halda.

(1) 16. Yalnız bir reaksiya ilə sxemdə verilən hansı çevrilmənin həyata keçirilməsi mümkündür?



- а) Yalnız I;
- б) Həm I, həm də II;
- в) Həm I, həm də III;
- г) Hər üçünün.

(1) 17. Fosforun üç allotropik quruluşunu təsvir edən modellər verilib:

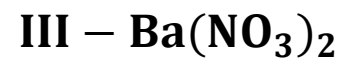


Bu modellərdən ağ, qara və qırmızı fosfora hansı uyğundur?

- s) I - qırmızı fosfora, II - qara fosfora, III - ağ fosfora;
- ð) I - qırmızı fosfora, II - ağ fosfora, III - qara fosfora;
- ç) I – ağ fosfora, II – qara fosfora, III – qırmızı fosfora;
- ç) I - ağ fosfora, II - qırmızı fosfora, III - qara fosfora.

(1) 18. Verilir sulfat turşusu məhlulu ($\text{pH} < 7$).

Məhlulun pH -nı 7-yə qədər artırmaq üçün aşağıdakı maddələrdən hansını əlavə etmək lazımdır?



ə) I və ya II;

ə) I və ya III;

ə) II və ya III;

ə) Üçündən hər birini.

(1) 19. Neçə izomerli **karbonilli birləşmə (aldehidlər və ketonlar)** $C_5H_{10}O$ formuluna uyğun gəlir?

ə) 3

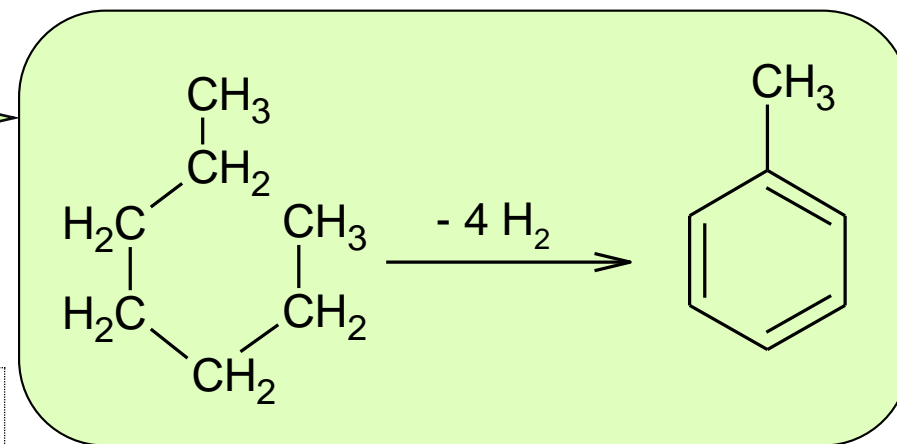
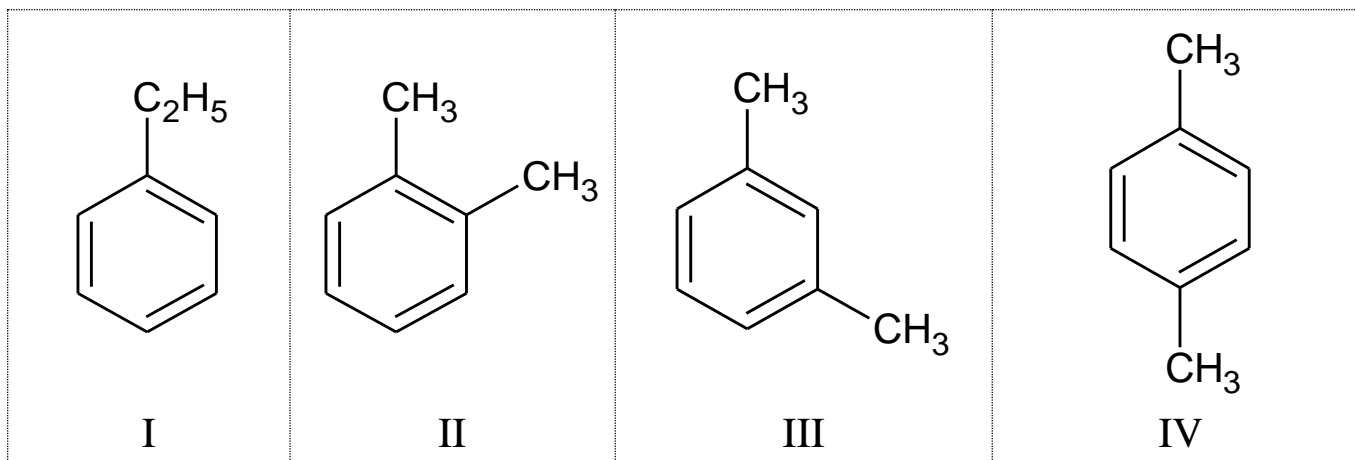
ə) 4

ə) 6

ə) 7

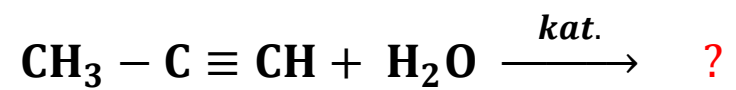
(1) 20. Normal-heptanın eyni vaxtda dehidrogenləşməsi-tsikləşdirilməsi ilə toluol almaq olar:

Normal-heptan əvəzinə **normal-oktandan** istifadə etsək aşağıdakı hansı birləşmələr alınar?



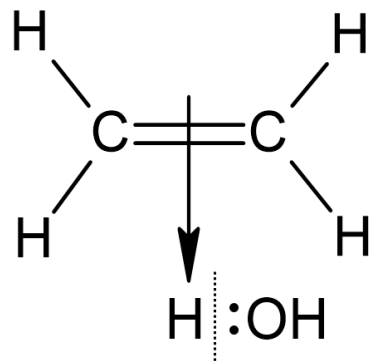
- а) Həm I, həm də II;
- б) Həm I, həm də IV;
- в) Həm II, həm də III;
- г) Həm II, həm də IV.

(1) 21. Propinin katalitik hidratlaşmasının **son** məhsulu nədir?



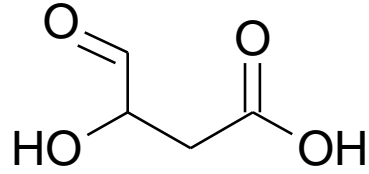
- а) Propanal
- б) Propanon
- в) Propenol-1
- г) Propenol-2

- (1) 22. Məlumdur ki, üzvi maddələrin əvəzetmə və birləşmə reaksiyaları **radikal** (S_R və A_R), **elektrofil** (S_E və A_E) və ya **nukleofil** (S_N və A_N) mexanizmi ilə gedir. Verilmiş şəkildə hansı mexanizmlə gedən reaksiyanın ilkin mərhələsinin sxemi təsvir olunub?



- а) S_N
- б) S_E
- в) A_N
- г) A_E

(1) 23. Üzvi birləşmənin karbonlu skelet quruluşu verilir:

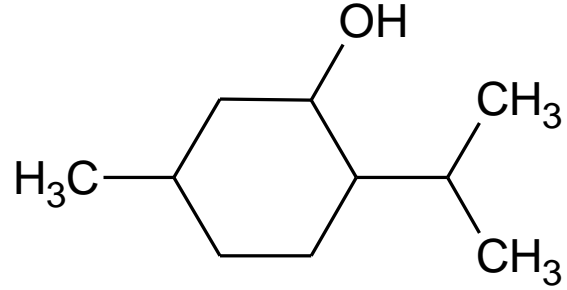


Bu maddə hansı birləşmələrin xarakterik xüsusiyyətlərini göstərə bilər?

- a) Karbon turşularının, biratomlu spirtlərin və aldehydlərin;
- b) Karbon turşularının, biratomlu spirtlərin və ketonların;
- c) Ketonların, aldehydlərin və çoxatomlu spirtlərin;
- d) Ketonların və çoxatomlu spirtlərin.

(1) 24. Nanə efir yağında, qida sənayesində olduğu kimi tibdə də geniş istifadə olunan mentol var.

Mentolun struktur formulu aşağıdakı kimidir.

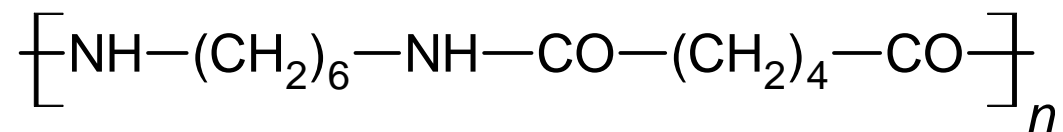


Mentolun kimyəvi adı nədir?

- ə) 5-metil-2-izopropilsikloheksanol-1
- ə) 3-metil-6-izopropilsikloheksanol-1
- ə) 5-metil-2-izopropil-1-hidroksitsikloheksan
- ə) 3-metil-6-izopropil-1-hidroksitsikloheksan



(1) 25. Neylon, sintetik bir lifdir, düsturu aşağıdakı kimidir:



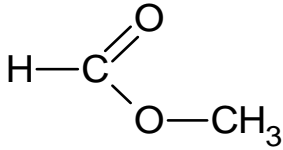
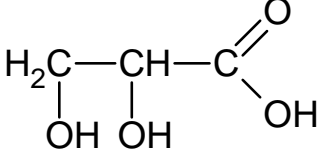
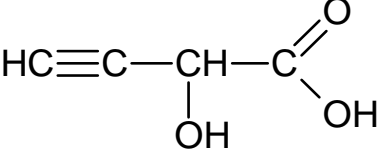
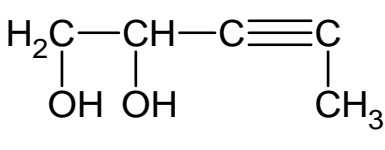
Hansı birləşmələrin polikononsasiyası ilə bu polimeri almaq olar?

ə)	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$	və	$\text{H}_2\text{N}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$
ə)	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$	və	$\text{H}_2\text{N}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})\text{H}$
ə)	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$	və	$\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$
ə)	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$	və	$\text{H}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})\text{H}$

(4) 26. Verilmiş maddələr və onlara xarakterik olan vəzfi reaksiyalar arasındakı uyğunluğu müəyyən edin.

Nəzərə alın: Fərqli birləşmələr oxşar xüsusiyyətlərə sahib ola bilər, ayrıca - bir birləşmə fərqli xüsusiyyətlər göstərə bilər.

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

	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ
Maddələr				
Xarakterik reaksiyalar				
1 Təzə hazırlanmış Cu(OH) ₂ -lə qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində parlaq göy məhlulun əmələ gəlməsi.				
2 Təzə hazırlanmış Cu(OH) ₂ -lə qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində qırmızı (kərpic rəngli) çöküntünün əmələ gəlməsi.				
3 Ag ₂ O-in ammonyaxlı məhlulu ilə metalik çöküntünün əmələ gəlməsi.				
4 Ag ₂ O-in ammonyaxlı məhlulu ilə ağ çöküntünün əmələ gəlməsi.				

(2) 27. Aşağıdakı hansı maddələrdə oksidləşmə dərəcəsi (- 1) -ə bərabər olan karbon atomu var?

Nəzərə alın ki, düzgün cavab bir və ya birdən artıq ola bilər.

Cavablar vərəqində cədvəlin müvafiq xanasına X işarəsini yazın.

I	II	III	IV	V
$\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$	$\text{H}-\text{COOH}$			

(2) 28. Aşağıdaki birləşmələrin quruluş formullarını yazın:

(1) 28.1 Natrium-tetrabromat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$).

(1) 28.2 2-Amino-3-fenilpropan turşusu.

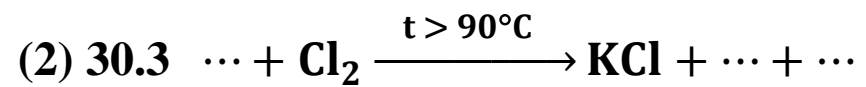
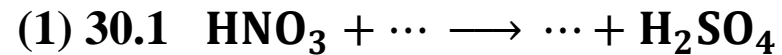
(3) 29. Dəmir(II)sulfidi azot turşusunda həll etdikdə dəmir(III)sulfat və dəmir(III)nitrat alınır, həmçinin azot(II)oksid ayrılır.

Bu reaksiya tənliyini tərtib edin və elektron balansı metodunu göstərməklə əmsallaşdırın.

(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. Qeyri-üzvi maddələr verilib:

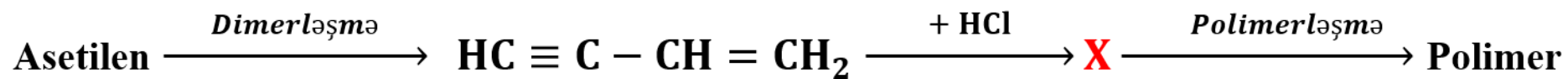
Alüminium, karbon, natrium, xlor və su.

Yalnız bu maddələrdən istifadə edərək üzvi maddəni - **etanı** alın.

Nəzərə alın ki, verilən beş maddənin hamısını istifadə etməlisiniz.

Müvafiq reaksiyaların tənliklərini yazın.

(4) 32. Asetilendən xloropren kauçukunun alınması sxemi aşağıda verilmişdir:



(1) 32.1 Asetilen **dimerləşmə məhsulunun** adını beynəlxalq nomenklatura üsulu ilə yazın.

Nəzərə alın ki, belə bir birləşmə adlandırılarkən “əsas skeletin karbon atomları elə nömrələnir ki, ikiqat və ya üçqat rabitə ən kiçik nömrəyə sahib olsun. Əgər ikiqat və ya üçqat rabitə eyni bir məsafədədirsə, o zaman ikiqat rabitəyə üstünlük verilir.

(2) 32.2 Əgər **X** birləşməsinin alınma reaksiyasında reagentlərin mol nisbəti 1: 1-dirsə, **X** birləşməsinin quruluş formulunu yazın.

(1) 32.3 Alınan polimerin quruluş formulunu yazın.

(3) 33. Bəzi duzların sulu məhlullarının elektrolizi zamanı katodda və anodda gedən yarımreaksiyaları təsvir edən cədvəli doldurun.

	δ	δ	δ
	Duzun formulu	Katodda gedən yarımreaksiya	Anodda gedən yarımreaksiya
	CuCl ₂	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	$2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
1	LiI		
2	Hg(NO ₃) ₂		
3	KOH		

(4) 34. Yazın:

(1) 34.1 Kalsium-fosfidin hidroliz reaksiyasını.

(1) 34.2 Nitrat turşusu və xlorid turşusu qarışığında qızılın həll edilməsi zamanı gedən reaksiyanı.

(2) 34.3 Metilaminin havada yanmasını əks etdirən reaksiyanı.

Nəzərə alın: kimyəvi reaksiyalar əmsallaşdırılmış şəkildə olmalıdır!

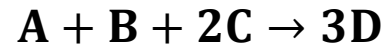
Diqqət yetirin: Bu tapşırığın cavabları üçün verilən sahə cavab vərəqəsinin yuxarı sağ hissəsindədir.

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. Qapalı qabda sabit temperaturda qaz halında olan maddələr arasında reaksiya gedir:



A, B və **C** maddələri bərabər qatılıqlarla götürülüb:

$$\mathbf{C(A) = C(B) = C(C) = 3 \text{ mol/l.}}$$

A maddəsinin 1/3 hissəsi reaksiyaya girdikdə, reaksiya sürətinin necə dəyişəcəyini təyin edin (neçə dəfə azalacaq və ya artacaq).

(3) 36. 8.7 q dəmir, alüminium və mis ərintisinə artıqlaması ilə götürülmüş xlorid turşusu əlavə edildi, nəticədə 4.48 l qaz ayrıldı (n.ş.).

Eyni kütləli ərintinin qələvi ilə işlənməsi zamanı ayrılan qazın həcmi 3.36 litrdir (n.ş.).

Ərintidə metalların mol nisbətini təyin edin.