

1. DAĻA

1. uzdevums.

Vai apgalvojums ir pareizs? Apvelciet pareizo atbildi ar aplīti!

1.	Dimants un grafits ir oglekļa alotropiskie veidi.	JĀ	NĒ
2.	Joni atšķiras no atomiem gan pēc uzbūves, gan īpašībām.	JĀ	NĒ
3.	Metilspirtu izmanto alkoholisko dzērienu ražošanā.	JĀ	NĒ
4.	Propānam ir raksturīga nepatīkama smarža.	JĀ	NĒ
5.	Inhibitori paātrina ķīmiskās reakcijas.	JĀ	NĒ
6.	Vīnogu sula dod "sudraba spoguļa" reakciju.	JĀ	NĒ
7.	Jonu ķīmiskā saite veidojas starp atomiem, kuru elektronegativitātes ir vienādas.	JĀ	NĒ
8.	Polietilēns un etilēns atšķiras pēc to fizikālajām īpašībām, bet to vielu kvalitatīvais sastāvs ir vienāds.	JĀ	NĒ
9.	Fenolu pierāda ar vara(II) hidroksīdu.	JĀ	NĒ
10.	Papīrs, kā iepakojuma materiāls, no ekoloģijas viedokļa tiek vērtēts augstāk par polietilēnu.	JĀ	NĒ

2. uzdevums.

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlieties pareizo atbildi un apvelciet ar aplīti tās burtu!

1. Kuras daļiņas elektronapvalka formula ir ...3s²3p⁶?

A S²⁻

B Na⁺

C Kr

D F⁻

2. Cik π saišu ir propīna molekulā?

A 1

B 2

C 3

D 4

3. Kura no vispārīgām formulām atbilst cikloalkāniem?

A C_nH_{2n+2}

B C_nH_{2n}

C C_nH_{2n-2}

D C_nH_{2n-6}

4. Kādi apstākļi ir jāmaina reakcijā H₂ (g.) + Cl₂ (g.) ⇌ 2HCl (g.) + Q, lai līdzsvars sistēmā pārvietotos hlorūdeņraža rašanās virzienā?

A Jāpaaugstina temperatūra

C Jāpazemina temperatūra

B Jāpalielina spiediens

D Nekādi

5. Kurš no dotajiem oksīdiem ir amfotērais oksīds?

A CrO₃

B MnO

C Cr₂O₃

D Mn₂O₇

6. Cik liela būs nātrija nitrāta masas daļa šķīdumā, kuru ieguva, šķīdinot 5 g nātrija nitrāta 45 ml ūdens?

A 11,1%

B 10,0%

C 9,0%

D 0,1%

7. Kura viela izdalīsies pie anoda kālija hlorīda ūdens šķīduma elektrolīzē?

A K

B KOH

C O₂

D Cl₂

8. Kuru no savienojumiem izmanto medicīnā?

A CuSO₄·5H₂O

B FeCl₃·6H₂O

C CaSO₄·0,5H₂O

D FeSO₄·7H₂O

9. Kura elementa atoma kodolā ir 12 protoni?

A Mg

B C

C Na

D Ne

10. Kuras sadzīves ķīmiskās preces pielietojumu nosaka hlora savienojumi?



- A Līdzekļa «rūsas» noņemšanai B Saimniecības ziepju C Koncentrētā pilnmēslojuma D Balinošā līdzekļa

11. Kurā no sēra savienojumiem ir vismazākā sēra masas daļa?

- A CaS B SO₂ C H₂S D CS₂

12. Cik lielu tilpumu (n.a.) ieņem 2,8 kg slāpekļa?

- A 2,24 l B 4,48 m³ C 2,24 m³ D 4,48 l

13. Kurš no ķīmiskajiem elementiem dotajā pārvērtībā



- A Cl B H C Mn D O

14. Kādu izejvielu izmanto margarīna ražošanā?

- A Olbaltumvielas B Nukleīnskābes C Ogļhidrātus D Augu eļļas

15. Kuru vielu šķīdinot ūdenī, vispirms traukā jāielej ūdens un tikai tad drīkst uzmanīgi pievienot šķīdināmo vielu?

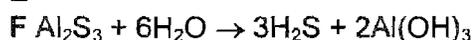
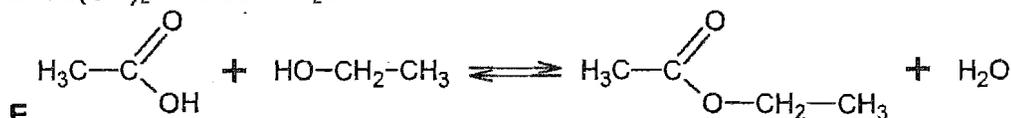
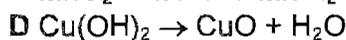
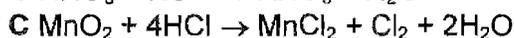
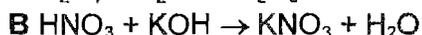
- A Kālija nitrātu B Etanolu C Sērskābi D Kālija hidroksīdu

3. uzdevums.

Doti reakciju veidu nosaukumi un dažādu ķīmisko reakciju vienādojumi. Tabulā ierakstiet burtu, kas apzīmē ķīmiskās reakcijas vienādojumu, kurš pieder dotajam reakcijas veidam!

(Uzmanību: ķīmiskās reakcijas vienādojumu piemēru ir vairāk nekā ķīmiskās reakcijas veidu nosaukumu!)

Ķīmiskās reakcijas veids	Burts
1. Savienošanās	
2. Sadalīšanās	
3. Neitralizācijas	
4. Hidrolīzes	
5. Esterificēšanas	

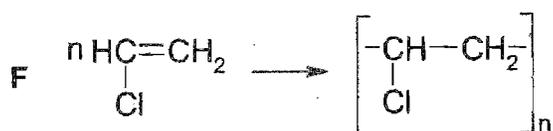
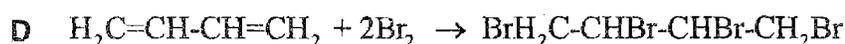
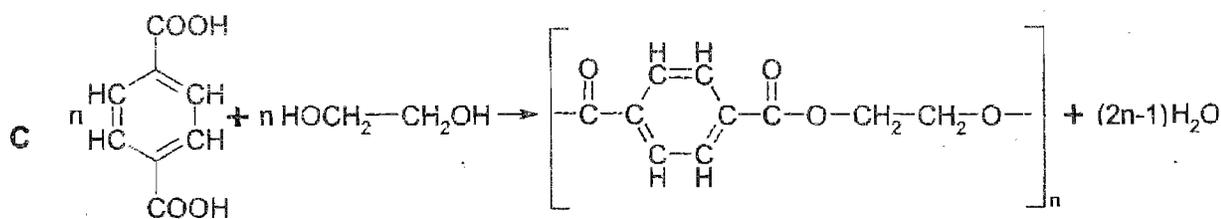
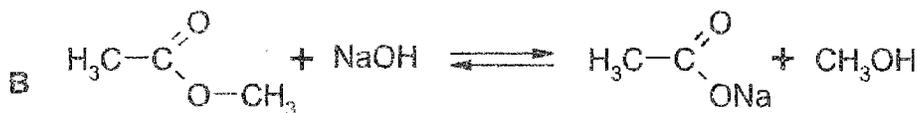
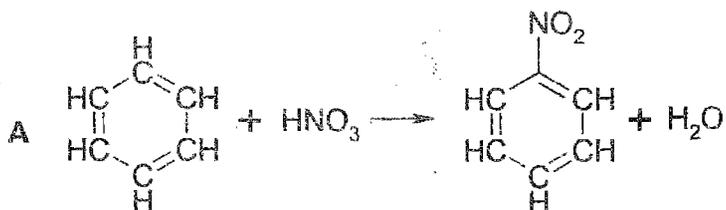


4. uzdevums.

Doti reakciju veidu nosaukumi un dažādu ķīmisko reakciju vienādojumi. Tabulā ierakstiet burtu, kas apzīmē ķīmiskās reakcijas vienādojumu, kurš pieder dotajam reakcijas veidam!

(Uzmanību: ķīmiskās reakcijas vienādojumu piemēru ir vairāk nekā ķīmiskās reakcijas veidu nosaukumu!)

Ķīmiskās reakcijas veids	Burts
1. Pievienošanās	
2. Aizvietošanās	
3. Polimerizācijas	
4. Dehidrogenēšanas	
5. Polikondensācijas	



Pēc darba vadītāja norādījuma ierakstiet vai atzīmējiet izvēlētās atbildes atbilžu lapā!

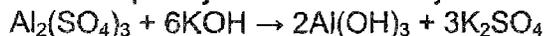
Darbu var turpināt tikai pēc darba vadītāja norādījumiem!

EKSĀMENS ĶĪMIJĀ 12. KLASEI

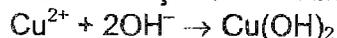
2. DAĻA

1. uzdevums. (10 punkti)

A Uzrakstiet pilnu jonu un saīsinātu jonu vienādojumu, kas atbilst molekulāram vienādojumam!



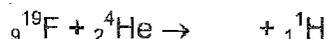
B Uzrakstiet ķīmiskās reakcijas molekulāro vienādojumu, kas atbilst jonu vienādojumam!



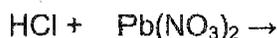
C Uzrakstiet elektronu bilances vienādojumus, kuri atbilst pārvērtības shēmai, ierakstiet koeficientus!
Norādiet oksidētāju un reducētāju!



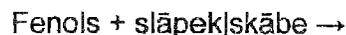
E Pabeidziet kodolreakcijas vienādojumu!



F Pabeidziet molekulāro ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



G Uzrakstiet ķīmiskās reakcijas vienādojumu!



2. uzdevums. (5 punkti)

Uzrakstiet 5 reakciju vienādojumus iespējamām ķīmiskajām reakcijām starp dotajām vielām!

	Cu	NaBr	NaOH	C ₆ H ₆	C ₂ H ₅ -NH ₂
O ₂					
Cl ₂					
H ₂ O					
HCl					

3. uzdevums. (5 punkti)

Uzrakstiet ķīmisko reakciju vienādojumus pārvērtībām!

Etīns $\xrightarrow{1}$ etanāls $\xrightarrow{2}$ etanols $\xrightarrow{3}$ etēns $\xrightarrow{4}$ hloretāns $\xrightarrow{5}$ butāns

4. uzdevums. (8 punkti)

Cik liels ir propāna tilpums 1m^3 (n.a.) dabasgāzes, kurā propāna tilpumdaļa ir 8,0%?

Uzrakstiet ķīmiskās reakcijas vienādojumu pārvērtībai, kura norisinās, degot propānam gaisā!

Cik liels tilpums oglekļa(IV) oksīda radīsies, pilnīgi sadegot 5,6 litriem propāna, ja gāzu tilpumi mērīti vienādos apstākļos?

Sastādiet metāna degšanas termokīmisko vienādojumu, ja zināms, ka, sadegot 112 litriem (n.a.) metāna, izdalīsies 4400 kJ siltuma!

Uzrakstiet ķīmisko reakciju vienādojumu pārvērtībai, kas raksturo propāna ķīmisko pārvērtību, ja propānu karsē bez gaisa klātbūtnes!

Kāpēc dabasgāzei, ko izmanto kā kurināmo, pievieno vielas ar raksturīgu nepatīkamu smaku?

Kāpēc dabasgāzi uzskata par ekoloģiski tīrāko kurināmo?

5. uzdevums. (7 punkti)

2,66 gramus sārmu metāla sadedzināja hlorā, kas ņemts pārākumā. Iegūto vielu izšķīdināja ūdenī un šķīdumam pievienoja sudraba(I) nitrāta šķīdumu. Radās 2,87 gramu nogulšņu.

Aprēķiniet, kurš metāls tika sadedzināts hlorā! Uzrakstiet ķīmisko reakciju vienādojumus notikušajām pārvērtībām!

6. uzdevums. (10 punkti)

0,2 moliem butānskābes reaģējot ar 0,3 moliem propanola, radās organiskā viela X un ūdens. Cik liela ir vielas X masa, ja iznākums reakcijā ir 80% no teorētiski iespējamās?

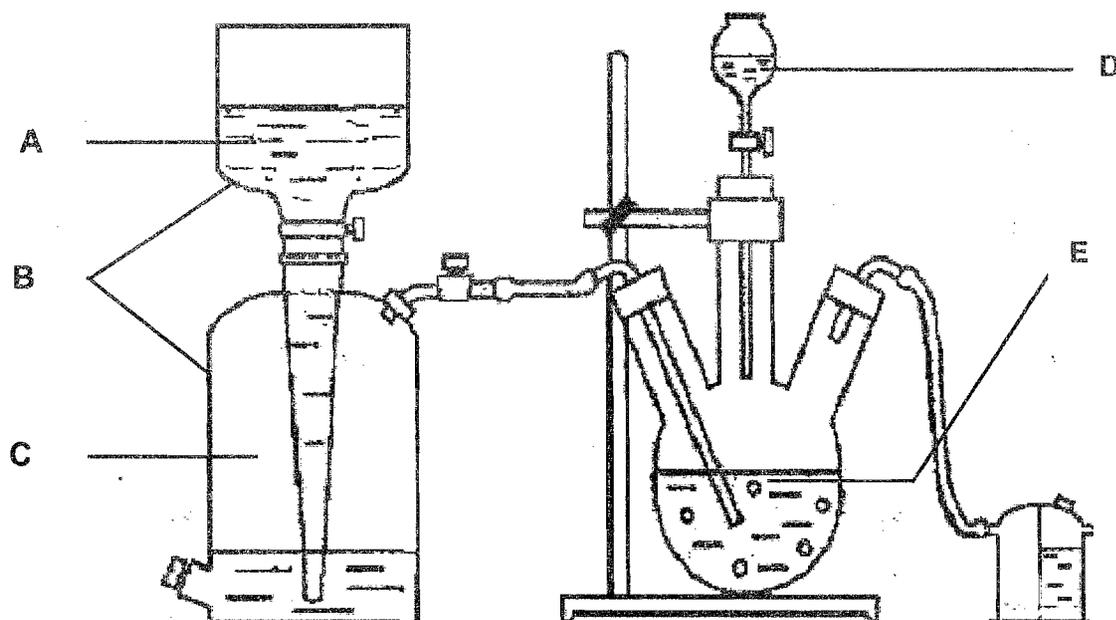
Uzrakstiet, kādai organisko savienojumu klasei pieder viela X!

Sastādiet divu butānskābes izomēru struktūrformulas un uzrakstiet to nosaukumus!

Miniet pārtikas produktu, kurā, to ilgstoši uzglabājot, veidojas butānskābe!

7. uzdevums. (10 punkti)

Attēlā Jūs redzat laboratorijas iekārtu mangāna(II) hidroksīda iegūšanai. Iekārta sastāv no trīskaklu kolbas, kurā atrodas mangāna(II) sulfāta šķīdums, un pilināmās piltuves ar nātrija hidroksīda šķīdumu. Mangāna(II) sulfāta šķīdumam no gazometra pūš cauri slāpekli, bet no pilināmās piltuves pa pilienam pievieno nātrija hidroksīda šķīdumu. Lai kolbā neiekļūtu gaiss, tai ir pievienota skalotne.



Nosauciet ierīci B!

Uzrakstiet vielu formulas!

A _____ C _____ D _____ E _____

Uzrakstiet ķīmiskās reakcijas vienādojumu pārvērtībai, kas norisinās eksperimenta gaitā!

Kāpēc mangāna(II) sulfāta šķīdumam cauri pūš slāpekli?

Uzrakstiet ķīmiskās reakcijas vienādojumu pārvērtībai, kas norisinātos, ja iegūto mangāna(II) hidroksīdu atstātu uz laiku atvērtā traukā!

Cik liels būs mangāna(II) hidroksīda iegūto nogulšņu daudzums, ja reakcijā patērēs 200 ml 0,2 M nātrija hidroksīda šķīduma?

8. uzdevums. (10 punkti)

Eļļa ir daudzu triglicerīdu maisījums. Olīveļļas hidrolīzes rezultātā iegūst palmitīnskābi – $C_{15}H_{31}COOH$, stearīnskābi – $C_{17}H_{35}COOH$, oleīnskābi – $C_{17}H_{33}COOH$ un linolskābi – $C_{17}H_{31}COOH$. Tauku nepiesātinātības pakāpi raksturo jodskaitlis, kas rāda, cik gramu joda iespējams pievienot 100 gramam tauku. Olīveļļas vidējais jodskaitlis ir 87.

A Uzrakstiet vienu struktūrformulu vielai, kas varētu būt olīveļļas sastāvā!

B Margarīnu rūpnieciski ražo, hidrogenējot augu eļļas. Aprēķiniet, cik liels tilpums ūdeņraža (n.a.) jāpatērē 1 kg olīveļļas pilnīgai hidrogenēšanai!

C Miniet vienu piemēru stearīnskābes izmantošanai!

D Miniet divus šķīdinātājus, kuros labi šķīst tauki!

E Kādu augu eļļu Latvijā izmanto biodīzeļa ražošanai?

F Miniet vienu iemeslu, kāpēc dīzeļdegvielu, kuru iegūst no naftas, aizstāj ar biodīzeli!