

KĪMIJA

(pamatkurss)

A DAĻA

1. uzdevums. Apvelciet ar aplīti pareizo apgalvojumu!

- Etānskābe labi šķīst ūdenī.
jā nē
- Benzols ir tumšs, eļļains šķidrums.
jā nē
- Metilspirtu izmanto medicīnā par dezinfekcijas līdzekli.
jā nē
- Magnijam reaģējot ar sērskābes šķīdumu, izdalās ūdeņradis.
jā nē
- Nātrija hidroksīds reaģē ar vara(II) hlorīdu, veidojot zilās nogulsnes.
jā nē
- Lai cieti atšķirtu no citām vielām, tai pievieno dzelzs(III) hlorīda šķīdumu.
jā nē
- Latvijā plaši attīstīta čuguna ražošana.
jā nē

2. uzdevums. Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Jums jāizvēlas pareizā atbilde un atbildes burts jāapvelk ar aplīti.

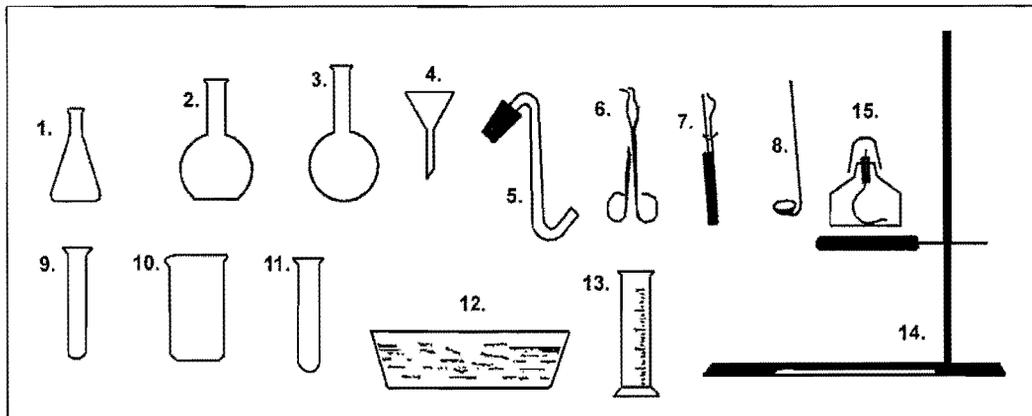
- Kura ķīmiskā elementa vērtības elektronu konfigurācija ir $3s^2 3p^3$?
A. N B. P C. F D. Al
- Ražojot slāpekļskābi, realizē šādu pārvērtību $a\text{NO}_2 + b\text{H}_2\text{O} \rightarrow c\text{HNO}_3 + d\text{NO}$.
Kādi ir koeficienti a,b,c,d?
A. 2,1,1,1 B. 2,2,1,1 C. 3,1,2,1 D. 4,1,2,2
- Elements X pārvērtību rindā $X \rightarrow \text{XO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{XO}_3$ ir
A. sērs B. kalcijs C. fosfors D. alumīnijs

4. Hlorūdeņradi laboratorijā iegūst, savstarpēji iedarbojoties
- nātrija hlorīda šķīdumam ar sērskābes šķīdumu
 - ūdeņradim un hloram
 - kristāliskam nātrija hlorīdam ar koncentrētu sērskābi
 - kristāliskam nātrija hlorīdam ar sērskābes šķīdumu
5. Nātrija reakcija ar ūdeni ir
- eksotermiska aizvietošanās reakcija
 - eksotermiska savienošanās reakcija
 - endotermiska aizvietošanās reakcija
 - eksotermiska apgriezeniska reakcija
6. No 2,5 gramiem marmora ieguva 448 ml ogļskābās gāzes (n.a.). Kalcija karbonāta masas daļa (%) marmorā ir
- 20
 - 80
 - 40
 - 60
7. Kura no struktūrformulām atbilst savienojumam 2,3-dimetilbutanols-1?
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2\text{OH} \\ & & | & & | & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$$
 - $$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2\text{OH} \\ & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$
 - $$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{OH} \\ & & & & | & & | & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$
 - $$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_2\text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & \text{OH} \\ & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$

3. *uzdevums. Ierakstiet trūkstošos vārdus!*

- _____ ir elektrolīti, kas, ūdens šķīdumos disociējot, kā vienīgos katjonus veido ūdeņraža jonus.
- _____ ir ķīmiskā saite, kuru veido divu atomu kopīgs elektronu pāris.
- Par _____ sauc elementu atomu kodolu pārvērtības, kas norisinās, kodoliem iedarbojoties savā starpā vai arī uz tiem iedarbojoties ar elementārdaļiņām.
- Elementa atoma izveidoto ķīmisko saišu skaitu sauc par _____.

4. uzdevums. No dotajiem ķīmiskajiem traukiem un iekārtām izvēlieties tos, kas ir nepieciešami, lai laboratorijā no kālija permanganāta iegūtu un uzkrātu skābekli! Norādiet to numurus un nosauciet tos!



5. uzdevums. 30 ml 0,2 M H_2SO_4 pilnīgi izreaģē ar 0,412 g trīsvērtīga metāla hidroksīda. Kura metāla hidroksīds piedalījās reakcijā? Atbildi pamatojiet ar aprēķiniem!

B daļa		1.	2.	3.	4.	5.
	Vidējais	0,70	0,65	0,61	0,79	0,55
	Mediāna	0,71	0,71	0,80	0,67	0,60
	Moda	0,86	0,86	1,00	1,00	1,00

C DAĻA

1. uzdevums.

Naftā līdz ar dažāda veida ogļūdeņražiem ir arī dažādi skābekli, slāpekli un sēru saturošie organiskie savienojumi.

Nosauciet četras vielas, kas nokļūst atmosfērā, sadegot naftas produktiem!

Kādas 3 ķīmiskās pārvērtības var izmantot, lai saistītu šos produktus? Atbildes pamatojiet ar ķīmisko reakciju vienādojumiem!

Cilvēku bezatbildīgas rīcības dēļ katru gadu pasaules jūrās nonāk aptuveni 3,2 miljoni tonnu naftas un tās pārstrādes produktu.

Kādu vielu koncentrāciju jūras ūdenī izmaina šāds piesārņojums?

2. uzdevums.

0,1 M alumīnija hlorīda šķīdumam pievienojot 0,1 M kālija hidroksīda šķīdumu, veidojas receklainas nogulsnes, bet, turpinot pievienot kālija hidroksīda šķīdumu, nogulsnes izzūd. Ja eksperimentu veic otrādā secībā – t. i., 0,1 M kālija hidroksīda šķīdumam pievieno 0,1 M alumīnija hlorīda šķīdumu, nogulsnes neizzūd.

Kāpēc? Atbildes pamatojiet ar reakciju vienādojumiem! Kādās tilpumu attiecībās jāsalej abi šķīdumi, lai radušos nogulšņu daudzuma attiecība pret izejvielu daudzumu būtu optimālā? Nosauciet vēl vienu ķīmisko elementu, kura sāļiem reaģējot ar sārmiem, var novērot līdzīgu parādību!

C daļa		1.	2.
	Vidējais	0,46	0,32
	Mediāna	0,50	0,25
	Moda	0,33	0,00