

Novadu olimpiādes uzdevumi ķīmijā 12. klasei

1. uzdevums (6 punkti)

4,00 g nezināmas vielas A reakcijā ar magniju izdala 974 cm^3 gāzveida vielas. Nezināmajai vielai raksturīga arī „sudraba” spoguļa reakcija, tā reaģē arī ar spirtiem, veidojot smaržīgu savienojumu, bet reakcijā ar koncentrētu sērskābi izdala degošu gāzi.

1. *Ar aprēķiniem pamato, kas ir viela A!*
2. *Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus visiem aprakstītajiem ķīmiskajiem procesiem!*

2. uzdevums (8 punkti)

5,6 g alkēna A pilnīgi izreaģēja ar 8,1 g bromūdeņraža. Iegūto vielu B apstrādāja ar metālisko nātriju un ieguva vielu C.

1. *Aprēķini alkēna A molekulformulu!*
2. *Uzraksti visus iespējamus izomērus savienojumam ar aprēķināto molekulformulu un uzraksti to nosaukumus!*
3. *Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus visām aprakstītajām pārvērtībām ar termināla* alkēna A izomēru! (*termināls alkēns – alkēns, kurā divkārsa saite atrodas molekulas galā.)*

3. uzdevums (4 punkti)

Reaģējot savā starpā divām vielām A un B radās 0,2 moli joda un 0,2 moli ūdens.

1. *Nosaki vielas A un B!*
2. *Uzraksti atbilstošo ķīmiskās reakcijas vienādojumu!*
3. *Uzraksti atbilstošos elektronu bilances vienādojumus!*

4. uzdevums (9 punkti)

11,2 L NO un NO₂ maisījuma sajauca ar 4 L skābekļa un izvadīja caur 5 L kālija hidroksīda šķīduma, kura masas koncentrācija bija 11,2 g/l. Caur šķīdumu, ar to nesaistoties, izplūda 1 L gāzes.

1. *Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus aprakstītajiem procesiem!*
2. *Ar aprēķiniem pamato, kas varētu būt caur šķīdumu izplūdušā gāze!*
3. *Aprēķini NO tilpuma daļa (izteiktu procentos) gāzu maisījumā!*
4. *Aprēķini, kādi sāļi un cik radās šķīdumā!*

5. uzdevums (8 punkti)

Elīna un Liene kādā no 8. laboratorijas atvilktnēm atrada pudelīti ar brūnu kristālisku vielu. Elīna veica priekšmēģinājumus un noteica, ka viela labi šķīst gan spirtā, gan ūdenī, veidojot brūnu, dzidru šķīdumu. Ja ūdens šķīdumam pievienoja atšķaidītu nātrija hidroksīda šķīdumu, nekādas izmaiņas nenovēroja, tomēr, šim pat šķīdumam papildus pievienojot nātrija sulfītu, šķīdums atkrāsojās.

Liene 0,3133 g vielas izšķīdināja nelielā tilpumā ūdens un iegūto šķīdumu cietes klātienē notitrēja, izlietojot 12,20 mL 0,1000M nātrija tiosulfāta šķīduma. „Tā jau es domāju!” viņa bravūrīgi iesaucās.

1. *Izspried un pamato ar aprēķinu, kāda ir nezināmās vielas ķīmiskā formula!*
2. *Uzraksti tekstā minēto ķīmisko reakciju vienādojumus!*
3. *Uzraksti ķīmiskās reakcijas vienādojumu nezināmās vielas sintēzei laboratorijā!*

Uzmanību! 8. martā Latvijas Ķīmijas skolotāju asociācija rīko Atklāto ķīmijas olimpiādi 8., 9., 10., 11. un 12. klašu skolēniem. Piedalies tajā arī TU! Plašāka informācija <http://www.kdc.lu.lv>. Pieteikšanās forma http://ej.uz/olimpiade_2014.