



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919

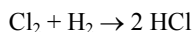


Uzdevumi gāzveida vielu tilpumu aprēķināšanai

Audzēknim sasniedzamais rezultāts:

- Aprēķina gāzveida vielu tilpumu pēc ķīmisko reakciju vienādojumiem, ja reaģē un rodas gāzveida vielas (Gē Lisaka likums jeb vienkāršo skaitļu likums).

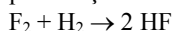
1. Hlora gāzei reaģējot ar gāzveida ūdeņradi rodas jauna gāze – hlorūdeņradis, ko apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums:



No hlorūdeņraža iegūst sālsskābi, ko var izmantot metālu izstrādājumu virsmas apstrādei.

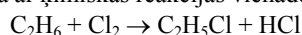
Aprēķini izreaģējušā ūdeņraža tilpumu, ja izreaģējušā hlora tilpums ir 2 litri!

2. Gāzveida fluora reakciju ar gāzveida ūdeņradi apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums:



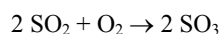
HF tiek izmantota stikla apstrādē, lai iegūtu uz tā virsmas dažādus zīmējumus. Aprēķini abu izejvielu tilpumus, ja reakcijā radās 16 litri fluorūdeņraža gāzes!

3. Etāna C_2H_6 reakciju ar hloru Cl_2 apraksta ar ķīmiskās reakcijas vienādojumu:



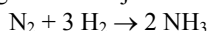
Visi savienojumi reakcijas vidē ir gāzveida vielas. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ var izmantot dažādu šķīdinātāju ražošanai. Aprēķini izreaģējušo etāna tilpumu un radušos $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ un HCl tilpumus, ja reakcijā tika izmantoti 14 litri hlora!

4. Automobiļu akumulatoru elektrolīta sastāvā ietilpst sērskābe, kuras ražošanas procesā ir nepieciešama sēra(IV) oksīda oksidēšana ar skābekli par sēra(IV) oksīdu katalizatora klātienē. To apraksta ar ķīmiskās reakcijas vienādojumu:



Aprēķini, kāds tilpums skābekļa ir nepieciešams 2010 litru sēra(IV) oksīda oksidēšanai!

5. Slāpekļa reakcijā ar ūdeņradi veidojas jauna gāze – amonjaks:



Amonjaku izmanto dažādu slāpekļa minerālmēslu ražošanai. Aprēķini iegūtā amonjaka tilpumu un izreaģējušā ūdeņraža tilpumu, ja reakcijā izlietoja 30 litrus slāpekļa!

6. Siltuma ieguvei ļoti bieži izmanto dabasgāzi, kuras galvenā sastāvdaļa ir metāns CH_4 . Sadedzinot metānu, veidojas ogļskābā gāzes CO_2 un ūdens H_2O tvaiki.

Uzraksti metāna sadegšanas ķīmiskās reakcijas vienādojumu un aprēķini, cik litri skābekļa nepieciešami 50 litru metāna sadedzināšanai un cik litri ogļskābās gāzes radīsies!

7. Slāpekļskābi ļoti plaši izmanto gan minerālmēslu ražošanai, gan visdažādākajās citās nozarēs. Viena no slāpekļskābes ieguves stadijām ir amonjaka NH_3 katalītiska oksidēšana ar skābekli, veidojas slāpekļa(II) oksīds NO un ūdens H_2O tvaiki. Uzraksti amonjaka katalītiskās oksidēšanas ķīmiskās reakcijas vienādojumu un aprēķini, cik litrus skābekļa un amonjaka izlietoja, ja ķīmiskajā reakcijā ieguva 80 litrus slāpekļa(II) oksīda NO !

8. Ogļūdeņražus bieži izmanto kā kurināmo, to sastāvā ir tikai ogleklis un ūdeņradis. Sadedzinot 2 litrus nezināmu gāzveida ogļūdeņraža izlietoja 7 litrus skābekļa un ieguva 4 litrus ogļskābās gāzes un 6 litrus ūdens tvaika. Nosaki nezināmā ogļūdeņraža ķīmisko formulu!