

GAASIDE SAAMINE JA KOGUMINE

Seminar

1. Põhimõisted

Defineerida peatüki kesksed mõisted, tuua näide!

- mool
- Avogadro arv
- molaarmass
- molaarruumala
- tihedus
- redoksreaktsioon
- elektrolüüt

2. Gaaside saamise reaktsioonid

On toodud kümne muundumise lähteained.

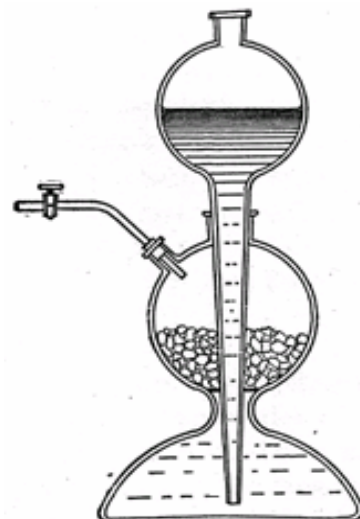
Lõpetada reaktsioonivõrrandid ning tõmmata joon alla eralduva gaasi valemile. Nimetada gaasid.

Reaktsioon	Moodustuva gaasi nimetus
$\text{KNO}_3 \rightarrow$	
$\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$	
$\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$	
$\text{Cu} + \text{lahj HNO}_3 \rightarrow$	
$\text{Cu} + \text{konts HNO}_3 \rightarrow$	
$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	
$\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow$	
$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$	
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	
$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow$	

3. Gaaside saamise vahend: Kippi aparaat

Uurida Kippi aparaadi skeemi.

Milliste omadustega peavad olema lähteained, et nendest saaks Kippi aparaadis gaasi valmistada?



Tuua kaks-kolm sobivat näidet ja selgitada reaktsioonivõrranditega!

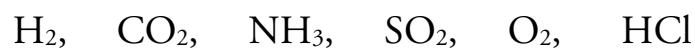
4. Gaaside tihedus

Gaaside tihedused suhtuvad samadel tingimustel nagu nende molaarmassid.

4.1 Tõestada see valemite teisendustega!

4.2 Arvutada õhu keskmine molaarmass!

4.3 Tõmmata joon alla nende gaaside valemitele, mis on õhust raskemad ehk suurema tihedusega! Põhjendada!

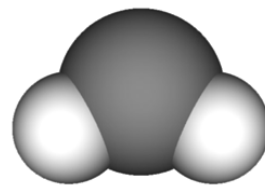


5. Gaaside lahustuvus vees

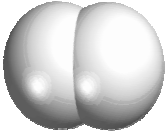
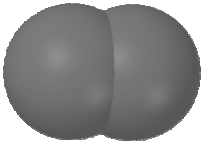

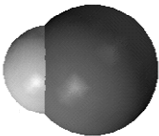
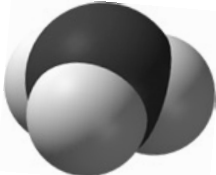
Looduses kehtib seaduspärasus: "sarnane lahustab sarnast".

Järgnevalt on toodud mõningate gaaside lahustuvused (cm³ gaasi 1 cm³ vee kohta) toatemperatuuril.

Põhjendada, miks vastav gaas lahustub vees hästi või halvasti!





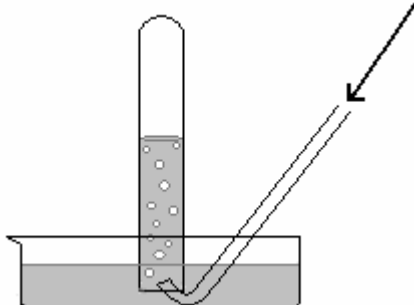
Vee molekul

Gaas	Lahustuvus	Molekulmudel	Põhjendus
H ₂	0,018		
O ₂	0,031		
CO ₂	0,878		
HCl	442		
NH ₃	710		

6. Gaaside kogumine, arvestades tihedust ja lahustuvust vees

Selgitada, milliste omadustega gaase saab järgmisi meetodeid rakendades koguda?

Tuua vastavatest gaasidest näiteid!

			
Omadus			
Näited			

7. Gaaside puhastamine ja kuivatamine

Põhigaasist teiste gaasiliste lisandite eraldamiseks juhitakse gaas läbi keemiliste reaktiivide, mis reageerivad lisanditega, kuid ei reageeri põhigaasiga.

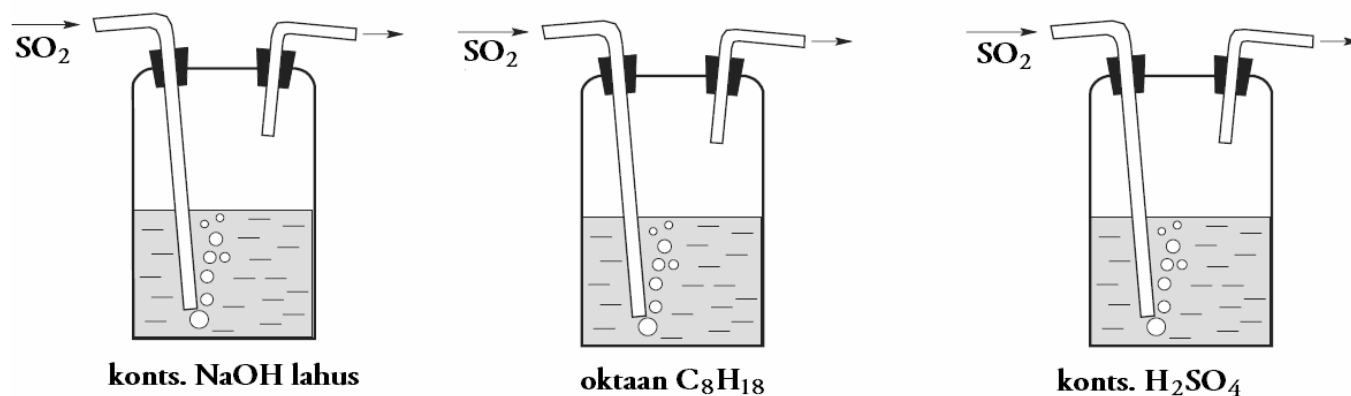
Sarnase põhimõtte alusel saab gaasist sisuda ka niiskust. Veeauru seovad näiteks kontsentreeritud väävelhape ja leelised, kaltsiumoksiid ning tetrafosfordekaoksiid. Siingi tuleb jälgida, et veeauru siduva ainega ei reageeriks põhigaas.

Süsinikdioksiidi saadakse karbonaatse ühendi reageerimisel soolhappega, kusjuures saadavas süsihappegaasis esinevad lisanditena HCl ja H₂O (aur). Kuidas oleks võimalik neist lisanditest vabaneda? Selgitada ja teha vastav joonis!

8. Ülesanne keemia riigieksamilt 2005

Laboratoorselt saadud vääveldioksiid sisaldas märgataval hulgal veeauru.

A. Millistest alltoodud katseseadmetest läbijuhtimisel saab SO₂ kuivatada?



B. Millistel juhtudel võib kuivatamist takistada keemiline reaktsioon?

Kirjutada (ja tasakaalustada) vastavad reaktsioonivõrrandid.