

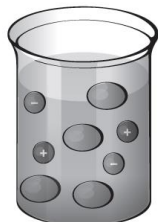
Kontrolltöö nr 1. Anorgaaniliste ainete põhiklassid

1. Selgita mõisteid ja too näited valemitega.

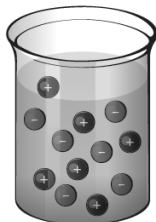
oksiid, happeline oksiid, aluseline oksiid, hape, alus, leelis, hüdroksiid, sool, vesiniksool

2. Kas joonisel A on kujutatud tugeva või nõrga happe lahust? Too üks joonisele vastav näide happe valemiga. Kas joonisel B on kujutatud leelise või nõrga aluse lahust? Too üks joonisele vastav näide hüdroksiidi valemiga.

Joonis A



Joonis B



● molekulid ● ● ioonid

3. Täida tabel.

Valem	Aineklass	Nimetus
H_2SO_4		
$NiCl_2$		
Al_2S_3		
$Al(OH)_3$		
Ag_2O		
SO_2		
MnO_2		
K_2CO_3		

4. Kirjuta ja tasakaalusta reaktsioonivõrrandid.

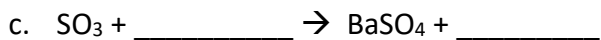
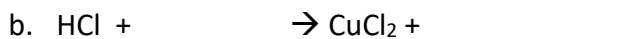


b. liitium + hapnik

c. nikkel(III)oksiid + väävelhape

d. liitiumhüdroksiid + vääveldioksiid

5. Täida lüngad selliste ainete valemitega, et reaktsioonid kindlasti toimuksid. Tasakaalusta reaktsioonivõrrandid.



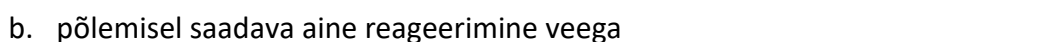
6. Lõpeta ja tasakaalusta reaktsioonivõrrandid. Kumba aine reageerimisel veega tekkiva lahuse pH > 7?

Märgi vastav võrrand ristiga kastikeses.



7. Gert viis läbi rea katseid. Esmalt põletas ta kolbi asetatud lusikal pisut väävlit. Seejärel lisas ta kolbi vett. Saadud lahusele metüüloranži lisamisel värvus lahus punaseks. Seejärel lisas Gert punasele lahusele tilkhaaval kaaliumhüdroksiidi lahust, kuni lahus muutus oranžiks.

Kirjuta järgmiste reaktsioonide võrrandid:



Millele viitab lahuse värvumine punaseks? $\underline{\hspace{10cm}}$

Miks muutus lahus kaaliumhüdroksiidi lahuse lisamisel oranžiks?

$\underline{\hspace{10cm}}$
Kirjuta toimunud reaktsiooni võrrand.

$\underline{\hspace{10cm}}$

8. Märgi ristikesega (3), milliste ainetega reageerib $\text{Ba}(\text{OH})_2$, millistega HCl.

	NaOH	Mg	H_2SO_4	H_2
$\text{Ba}(\text{OH})_2$				
HCl				

Kirjuta toimuvate reaktsioonide võrrandid.

$\underline{\hspace{10cm}}$

$\underline{\hspace{10cm}}$

$\underline{\hspace{10cm}}$

$\underline{\hspace{10cm}}$

9. Loe läbi järgnev tekst.

Lubja toodetakse valdavalt kaltsiumkarbonaadist koosnevast lubjakivist. Lubjakivi kuumutamisel ehk „lubja põletamisel“ laguneb lubjakivi kustutamata lubjaks ehk kaltsiumoksiidiks ja süsihappegaasiks.

Kustutamata lubi "kustutatakse" vee lisamisega ning selle tulemusena moodustub kaltsiumhüdroksiid ehk kustutatud lubi, mida ehitustööstuses kasutatakse lubjapiimana või muul kujul mördi- ja krohvisegudes, värvides jm. Ehitusmaterjalina kasutatav kustutatud lubi reageerib ajapikku õhus leiduva süsihappegaasiga ning muutub kõvaks ja vastupidavaks, teisi kivimeid siduvaks kaltsiumkarbonaadiks ehk kaltsiidiks. Kuna selle reaktsiooni käigus eraldub ka vesi, siis on värskelt krohvitud ruumid alati niisked.

Kirjuta ja tasakaalusta tekstis kirjeldatud kolme reaktsiooni võrrandid.

A. Lubja põletamine

B. Lubja kustutamine

C. Kustutatud lubja reageerimine süsihappegaasiga

10. Maha läinud lämmastikhappe neutraliseerimiseks tööstuses võib kasutada erinevaid aluseliste omadustega aineid. Mõned neist on toodud tabelis

Kõnekeelne nimetus	kustutatud lubi	kustutamata lubi	lubjakivi
Keemiline nimetus	kaltsiumhüdroksiid	kaltsiumoksiid	kaltsiumkarbonaat

A. Milline neist ainetest on praktiliselt mittelahustuv sool?

B. Vali üks neist ainetest ning koosta reaktsioonivõrrand lämmastikhappe neutraliseerimise kohta.

C. Kuidas muutub lämmastikhappe pH väärtus neutraliseerimise käigus?

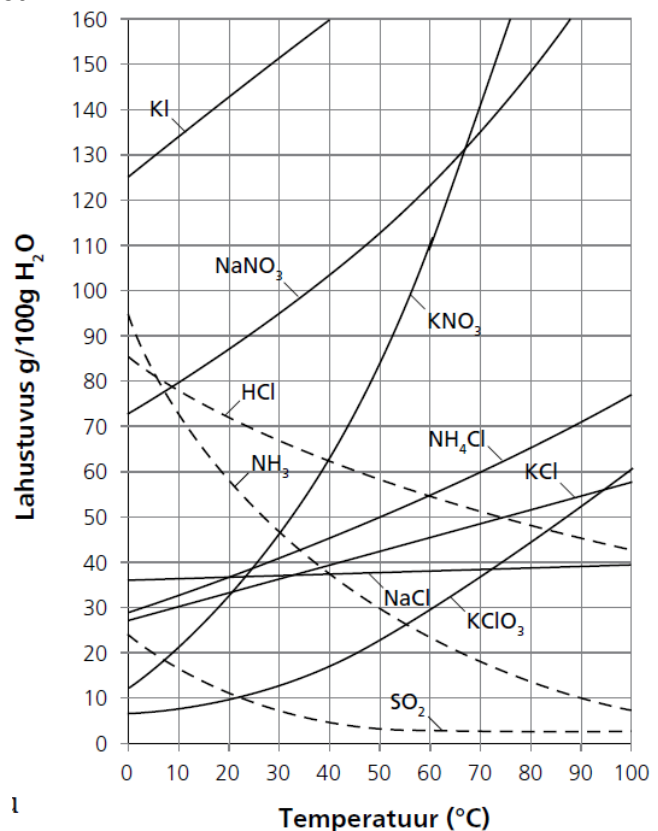
11. Lahenda ülesanded naatriumnitraadi lahustuvusest.

A. Kui suur on naatriumnitraadi lahustuvus temperatuuril 30°C?

B. Mitu g vett on tarvis temperatuuril 30°C lisada 475 g naatriumnitraadile, et saada täpselt küllastunud lahus (ilma sademeta)?

C. Kas temperatuuril 30°C 285 g naatriumnitraadi lisamisel 400 g veele saadakse küllastumata lahus või küllastunud lahus? Põhjenda arvutustega.

D. Arvuta temperatuuril 30°C naatriumnitraadi küllastunud lahuse protsendiline sisaldus.



12. Kuidas sõltub gaasiliste aineteh lahustuvus vees a) temperatuurist, b) rõhust?

13. Kuidas sõltub tahkete aineteh lahustuvus vees temperatuurist?

14. Mitu grammi KOH ja mitu cm^3 vett on tarvis võtta, et valmistada 300 cm^3 12%-list KOH lahust (tihedus $1,1 \text{ g/cm}^3$).
15. Mõõtkolbi pani 50 g soola. Seejärel lisati lahusele nii palju vett, et lahuse ruumala oleks täpselt 300 cm^3 . Saadud lahuse tiheduseks saadi areomeetriga mõõtmisel $1,05 \text{ g/cm}^3$. Arvuta soola massiprotsent saadud lahuses.
16. Laboris oli vaja valmistada 12%-list naatriumhüdrosiidi lahust. Laborant leidis teatmikust, et selle lahuse tihedus on $1,12 \text{ g/cm}^3$. Ta pani lahuse valmistamiseks mõõtkolbi 42 g naatriumhüdrosiidi ja täitis kolvi veega. Mitme cm^3 mahuga kolbi laborant kasutas?
17. Punase mere vee keskmine soolsus on 4% ja tihedus on $1,04 \text{ g/cm}^3$. Mitu grammi soola võiks saada kolme liitri Punase mere vee kuivaks aurustamisel?