

Za vsakega se delo najde!



maNca:
tEleFoNistka

gREga:
poslovNeŽ

saša:
NoviNarka

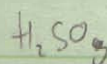
miha:
soboplEskar



1

e-nostavna rešitev.

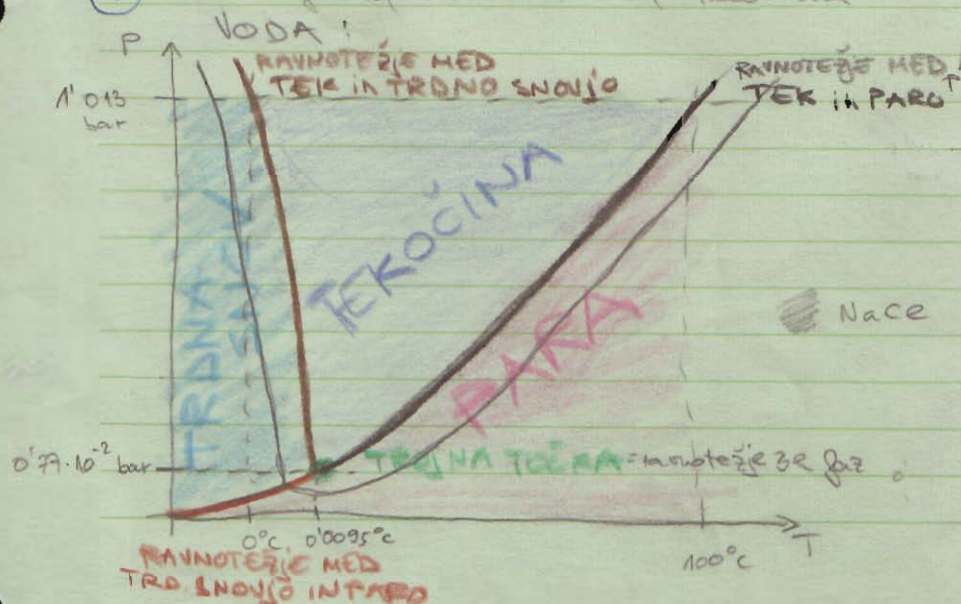
1. H_2SO_4
2. HNO_3
3. $HClO_4$
4. CH_3COOH
5. H_2SO_3
6. HNO_2
7. H_3PO_4
8. H_2CO_3
9. H_3BO_3
10. $HClO_3$



2. aluminijev hidrogenkarbonat $Al(HCO_3)_3$
kromov(IV)sulfat $CrSO_4$
kalcijev klorat $Ca(ClO_3)_2$
pentakalcijev tri(fosfat(V))hidroksid $Ca_5(PO_4)_3OH$

3. etangijska kislina 4
žveplova (VI) kislina 1
fluorovodikova kislina 3
vodikov sulfid 2

4. Nace je topnost in temp neodvisna



2 → ! zvišanje tal
& zvišanje meje!

Ljubljana
Slovenska c. 40
01/24 12 000
041/31 41 51

Bežigrad
Kardeljeva ploščad 5
01/530 44 55
041/311 322

Domžale
Ljubljanska c. 70
01/72 98 333
031/841 841

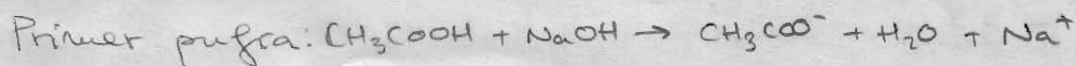
Kamnik
Glavni trg 23
01/83 19 400
031/66 33 22

Litija
Cankarjeva 10
01/89 80 300

Zagorje
Kidričeva 3
03/56 255 90

Sevnica
Kvedrova 32
07/81 62 520

5) Kaj so pufri? puferske raztopine so sestavljene iz raztopine kisline in soli te kisline

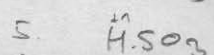
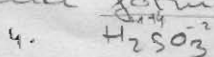
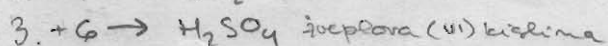
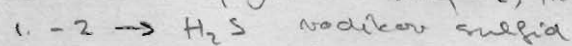


Formula za izračun ^Hpufra in pojasni veličine v enačbi

$$\text{pH} = \underset{\substack{\text{konstanta} \\ \text{kisline}}}{\text{pK}_a} + \log \frac{\underset{\text{koncentracija soli}}{c(\text{soli})}}{\underset{\text{koncentracija kisline}}{c(\text{kisline})}}$$

$$\text{pK}_a = -\log K_a$$

6) 3 o.š. v spojinih žvepla, in po ena formula spojine za vsako o.š.



7) Definiiraj (2 enarbo) in navedi enote:

masni delež toplicea: $w = \frac{m_t}{m_R} [1]$

mmolinska konc. toplicea: $c = \frac{n_t}{V_R} \left[\frac{\text{mol}}{\text{L}} \right]$

razt. Na_2CO_3
 $c = 2.5 \text{ mol/L}$
 $\rho = 1.14 \text{ kg/L}$
 $w = ?$

$V_R = 1 \text{ L}$
 $n_t = 2.5 \text{ mol}$
 $m_t = \frac{n_t \cdot M_t}{M_t} \Rightarrow [m_t = n_t \cdot M_t = 2.5 \text{ mol} \cdot [\quad] \text{ g/mol} = \dots]$
 $M_R = M_t \cdot M_R = ?$

1 L razt $\sim 1.14 \text{ kg}$

1 L razt $\sim 2.5 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3$

2.5 mol $\text{Na}_2\text{CO}_3 \dots 1.14 \text{ kg}$

265 g $\text{Na}_2\text{CO}_3 \dots 1140 \text{ g razt}$

~~100 g~~ $\dots 100 \text{ g}$

$x = 23.2 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 = 23\% = \underline{\underline{23.2}} = w$

8

Za vsakega se delo najde!



maNca:
tEleFoNistka

gREga:
poslovNeŽ

saša:
NoviNarka

miha:
soboPlEskaR



2

e-nostavna rešitev.

1) formule in imena sk [hidridov]

- NH_3 amoniak
- H_2O voda
- H_2S vodikov sulfid
- HCl klorovodikova kislina
- CaH_2 kalcijev hidrid CH_3COOH

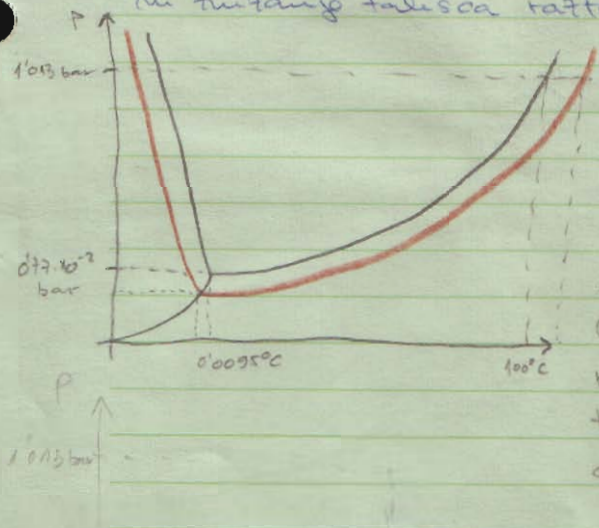
- 2) aluminijev acetat $\text{Al}(\text{CH}_3\text{COO})_3$
- kromov (VI) oksid CrO_3
- kalijev nitrat (III) $\text{K}(\text{NO}_2)$
- železov (III) sulfid Fe_2S_3 železo

3) katere vrste molekularnih vezi poznaš? *molekularne vezi: kovalentne, ionske, kovinske, vodikove*
 molekularne vezi: [orientacijske, disperzijske, induksijske]
 katere vrste atomskih vezi poznaš? [ionske, kovinske, kovalentne]

Napiši po en primer spojine, v kateri obstajajo te vezi.
 kovalentne $\rightarrow \text{SO}_2$
 kovinske $\rightarrow \text{Na/Hg}$
 ionske $\rightarrow \text{NaCl}$

orientacijske H_2O
 induksijske H_2O
 disperzijske $\text{CH}_4, \text{C}_4\text{H}_{10}, \text{C}_{12}\text{H}_{26} \dots$

4) Nariši fazni diagram vode in vodenih raztopin in pojasni zvišanje vrelišča in zvišanje tališča raztopine.



Posledica nižjega para plega tlaka raztopine sta nižje vrelišče in nižje tališče raztopine.
 Vrelišče vode je pri 100°C, tlak pa je 1.013 kPa.
 Raztopina, ki ima nižji para pleg tlak od topila (H_2O), doseže para pleg 1.013 kPa že pri višji temperaturi (zvišanje vrelišča). Iz istega razloga doseže para pleg raztopine para pleg, katerega ima led, pri višji temperaturi (zvišanje tališča). Zvišanje tališča oz. zvišanje vrelišča je pri raztopinah odvisno od vrste topila.

Ljubljana
Slovenska c. 40
01/24 12 000
041/31 41 51

Bežigrad
Kardeljeva ploščad 5
01/530 44 55
041/311 322

Domžale
Ljubljanska c. 70
01/72 98 333
031/841 841

Kamnik
Glavni trg 23
01/83 19 400
031/66 33 22

Litija
Cankarjeva 10
01/89 80 300

Zagorje
Kidričeva 3
03/56 255 90

Sevnica
Kvedrova 32
07/81 62 520

6) katera o.s. so 10 spg. mal žvepla? navedi po eno formulo spoj. ne za vsako o.s.

-2 → H_2S vodikov sulfid

+4 → SO_2 žveplor dioksida

+6 → H_2SO_4 žveplove (VI) kislina

7) Nasteti amorfne in kristalične oblike ogljika. Napiši po en način uporabe za vsako od nastetih oblik.

amorfne: - Razplinjeni črni premog = koks → industriji baterij

- Aktivno oglje → za čiščenje vod, kot katalizator

kristalične: - ogljikov dioksida v trdni obliki = sinti led → hladilno sredstvo, del
osveževala pijače

- natrijev karbonat = soda → proizvodnja stekla, čistil, papir

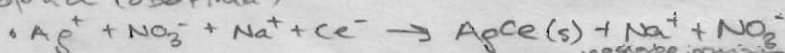
- natrijev hidrokarbonat = soda bikarbona → živilska, kemijska,
farmacevtska, parfumska ind.

- kalcijev karbid → za odstranjevanje žvepla in kisika iz
surovega železa

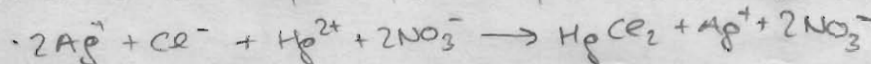
- kovalentni karbid + silicijev karbid → v ind. brusar in rešil.

8) V katerih primerih poteka ione reakcije? Navedi primere reakcij:

1) Če iz ione nastane trdna snov (ionski kristali ali amorfna snov), ki je
netopna (oborina)



2) Če iz ione nastanejo molekule, ki nastane molekule lahko ostanejo v
raztopini, v tem primeru govorimo o nastanku slabo disociirane snovi.
lahko nastane plin, v tem primeru molekule zapustijo raztopino



9) Kako vplivajo na hitrost reakcije I in katalizator? kaksen mehanizem
delovanja katalizatorja?

Na hitrost reakcije I vpliva tudi koncentracija reaktantov. Pri višji T je reakcijska
hitrost večja. Hit. reak. neke reakcije se podvoji, če naraste T za 10°C. Pri višji T
je večje št. trkov molekul. Pri višji T je porazdelitev taka, da ima znatno večje delež
molekul energijo, večjo od aktivacijske, zato je pri višji T večje št. uspešnih
trkov in s tem večja hitrost reakcije.

V reakcijsko snov dodajamo manjšo količino snovi (katalizatorja), ki reakcijo
pospešuje. Katalizator je snov, ki vstopa v kem. reakc., poveča njeno hitrost, po
reakciji pa ostane v prvotni obliki. Poznamo 2 obliki katalizatorjev, homogeno
katalizo - če je katalizator v isti fazi kot reaktanti in produkti in heterogeno kataliza-
- če je katalizator v drugi fazi (navadno v trdnem agregat. stanju)

Katalizator vpliva le na hitrost kem. reakcije, na kem. ravnotežje nima
ničkratnega vpliva.
Zaradi katal. poteka reakcija po drugačnem uspešnejšem stopnjah kot reakcija
brez katal. Razlaga, da je drugačen reakcijski mehanizem, ki ima manjšo
aktivacijsko energijo. Pri homogeni katalizi je zaradi manjše akt. energ. katalizirane
reakcije večji delež molekul, ki imajo E večjo od aktivacijske E, tako daje pri višji T
večje št. uspešnih trkov in s tem večja reakcijska hitrost.
Pri heterogeni katalizi je učinek podoben. Na trdni površini katal. lahko nastane
aktivacijski kompleks ob manjši pot. E. Tako ima več molekul reaktantov
dovolj E, da tvorijo aktivacijski kompleks, ki nato razpade na produkte.

Za vsakega se delo najde!

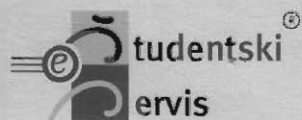


maNca:
tEleFoNistka

gREga:
poslovNeŽ

saJa:
NoviMarka

miha:
soloploEskaR



3

e-nostavna rešitev.

1) kaj je mol, molekula, molška masa? koliko atomov nastane, če razpade 3 mol molekule ozona na atome kisika?
mol je enota za množino snovi

molekula je skupina atomov, ki so povezani s kem. vezmi.

molška masa je masa 1. mola snovi. 1 mol snovi vsebuje $6.02 \cdot 10^{23}$

elementarnih delcev (toliko, kot jih vsebuje 1g ogljika ^{12}C)

3 mol O_3

$\text{O}_3 \rightarrow 3\text{O}$

3 mol $\text{O}_3 \rightarrow 9 \text{ mol O}$

nastane $9 \cdot 6.02 \cdot 10^{23}$ atomov.

2) kaj je kovalentna, ionska, vodikova vez?

kovalentna vez:

ionska vez:

vodikova vez:

H_2SO_4

3) aluminijev hidrogensulfat $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$

kromov (III) karbonat $\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$

kalcijev jodid CaI_2

magnezijev oksid MgO

4) kaj so pufrni? kaj so kislinasto-bazični indikatorji?

pufrni

indikatorji

Ljubljana
Slovenska c. 40
01/24 12 008
041/31 41 51

Bežigrad
Kardeljeva ploščad 5
01/530 44 55
041/311 322

Domžale
Ljubljanska c. 79
01/72 98 333
031/841 841

Kamnik
Glavni trg 23
01/83 19 400
031/66 33 22

Litija
Cankarjeva 19
01/89 80 300

Zagorje
Kidričeva 3
03/56 255 90

Sevnica
Kvedrova 32
07/81 62 520

4

1. Napiši formule:

kalijev karbonat K_2CO_3

kromov(III) sulfid Cr_2S_3

železov(II) sulfat(IV) $FeSO_4$

živosrebrov(II) fosfat(V) $Hg_3(PO_4)_2$

2. Koliko protonov, koliko nevtronov in koliko elektronov vsebujejo atomi $^{16}_8O$, $^{17}_8O$, $^{14}_6C$?

p	8	8	6
n	8	9	6
e	8	8	6

3. Napiši razporeditev elektronov v atomu bora, atomu silicija in v kationu berilija in oksidnem anionu.

B: $1s^2, 2s^2, 2p^1$
kation B^{3+} : $1s^2$

Be $^{2+}$: $1s^2$

O: $1s^2, 2s^2, 2p^4, 2p_y^2$
 O^{2-} : $1s^2, 2s^2, 2p^6$

4. Koliko molekul nastane pri razpadu 1 mol vode na elemente. Koliko atomov vsebuje ta količina vode?

1 mol H_2O $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

5. Napiši imena:

$Co_3(PO_4)_2$ kobaltov(III) fosfat(V)

$Ca(IO_4)_2$ kalcijev(II) jodat(VII)

$HBrO_3$ bromov(III) kislina

$Ca(HSO_3)_2$ kalcijev hidrogensulfat(IV)

$6,02 \cdot 10^{23}$ molekul \dots \times
 $X = \frac{3 \cdot 6 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23}} = 9 \cdot 10^{23}$ molekul

1 molekula H_2O \dots 3 atomov

$X = 18 \cdot 10^{23}$ at.

6. Napiši strukturne formule molekul fosforjevega pentafluorida in žveplovega tetrafluorida. Označi vezne in proste elektronske pare v obeh molekulah

7. V katerih primerih potekajo ionske reakcije. Napiši in uredi po eno reakcijo za vsak primer.

8. Napiši deset formul in imen nekovinskih oksidov

$SO_2, SO_3, NO_2, NO, CO_2, CO, SiO_2, P_2O_5, H_2O, As_2O_3$

9. Napiši ravnotežje ionizacije očetne (etanojske) kisline in zakon o vplivu koncentracij za to ravnotežje

$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$
 $K_c = \frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$ vpliv konc. če se en poveča se morajo tudi druge.

10. Napiši reakciji, ki potekata, če v raztopino, ki vsebuje amonijev klorid in amoniak, dodamo

a) klorovodikovo kislino NH_4Cl $NH_4OH + HCl$

b) natrijev hidroksid

$NH_4OH + HCl \rightarrow H_2O + NH_4Cl$

$NH_4OH + NaOH \rightarrow$

Zakon o vplivu ravnotežja