

PRIMERI REZULTATOV IN ODGOVORI NA VPRAŠANJA

Primeri rezultatov in odgovori na vprašanja so le vodilo oz. pomoč učitelju pri izvedbi in vrednotenju poskusov.

1. SNOVI

1.1 Lastnosti materialov in njihova uporaba

Poskus 1 Lastnosti izbranih materialov

Material/predmet	jeklo/jeklena palčka	steklo/steklena palčka	plastika/plastična palčka	natrijev klorid
Mehanske lastnosti materiala/ predmeta: <i>trdo/mehko</i> <i>togo/elastično</i> <i>kovno/krhko/drobljivo</i>	trdo togo kovno	trdo togo krhko	mehko togo ×	mehko togo krhko/drobljivo

1. Jeklena. Povišana temperatura je bila komaj zaznavna ali pa je sploh nismo zaznali.
2. Jeklena palčka.
3. Žarnica ne zasveti.
4. Na površini palčke opazimo mehurčke plina (vodik), ki nastane pri reakciji klorovodikove kisline in železa v jeklu.

Iz opažanj sklepaj na lastnosti materialov.

Lastnosti materialov	jeklo	steklo	plastika	natrijev klorid
toplotna prevodnost (dobra/slaba)	dobra	slaba	slaba	–
električna prevodnost (da/ne)	da	ne	ne	ne
obstočnost v raztopini HCl (da/ne)	ne	da	da	da

Odgovori na vprašanja.

1. elastika, radirka, kovinska vzmet, tanka plastična palčka
- 2.

Material	Lastnosti			
	Prevaja elektriko da/ne	Dobro prevaja toploto da/ne/deloma	Je elastičen da/ne/deloma	Je krhek da/ne/deloma
les	ne	ne	deloma	ne
beton	ne	ne/deloma	ne	da
baker	da	da	ne	ne
guma	ne	ne	da	ne
grafit	da	deloma	ne	da

3. Navadno jeklo z razredčenimi kisljinami reagira, nerjavno pa zelo počasi ali pa sploh ne.

1.2 Raztopine in njihove lastnosti

Poskus 2 Priprava raztopine z znanim masnim deležem topljenca (tj. odstotne raztopine)

masa soli	4,50 g
prostornina vode	140 mL
masa vode	140 g

1. $w(\text{NaCl}) = 0,0311$

a) 3,11 %

b) 3,11 g

Reši naloge.

1. Izračunaj maso topljenca

a) 5,5 g

b) 13,8 g

c) 31,3 g

2. Izračunaj, koliko odstotna je raztopina

a) 15 %

b) 13 %

c) 20 %

3. 2280 mL

4.

a) Topnost NH_4NO_3 pri 20 °C je 183 g/100 g vode (veljajo ocene od 180 do 185).

Ta podatek pomeni, da pri 20 °C dobimo nasičeno raztopino NH_4NO_3 , če v 100 g (100 mL) vode raztopimo 83 g NH_4NO_3 . Ali drugače: v 183 g nasičene vodne raztopine NH_4NO_3 je 83 g NH_4NO_3 in 100 g vode.

b) 1,2 L

c) 45,3 %

5. 490 mL

6. Raztopino lahko pripravimo v čaši s prostornino 250 mL ali 400 mL.

Poskus 3 Priprava raztopine z znano masno koncentracijo (demonstracijski poskus)

Delo

1. 14,0 g kalijevega nitrata

a) Po končanem pretresanju stehtane soli v merilno bučko lahko v čaši še vedno ostane nekaj drobnih kristalčkov, ki se »primejo« stene in dna čaše. Po dodatku izplakovalne vode se preostali kristalčki raztopijo. Ko to raztopino (izplako) prelijemo v bučko, vemo, da smo iz čaše odstranili večino preostale soli. Pri zares natančnem delu je treba postopek izplakovanja ponoviti vsaj še enkrat ali najbolje dvakrat.

b) Če v bučko nalijemo preveč ali premalo vode, je lega dna meniskusa nad oznako oziroma pod njo. Pri ožjem vratu tako napako boljše (in hitreje) opazimo, ker je odmik od oznake pri ožji bučki višji kot pa pri bučki s širšim vratom.

Reši naloge.

1. a) 112 g b) 504 g

2. 52 g/L

3. 1000 mL (1 L)

4. 5,0 L

5. a) rastlinska hranila obsegajo nabor kemijskih elementov, ki jih delimo v makrohranila (makroelementi), in mikrohranila (mikroelementi). Makrohranila delimo v primarne (kalij, dušik in fosfor) in sekundarne (kalcij, magnezij in žveplo). Med mikrohranila pa uvrščamo elemente kot so bor, baker, železo, mangan, molibden itn.

b) kalij in dušik. Hranila črpajo rastline iz zemlje, dodamo pa jih lahko tudi z umetnimi gnojili.

Poskus 4 Merjenje gostote raztopine

gostota raztopine	1,027 g/mL (1,026 – 1,028)
temperatura raztopine	20–25 °C

Reši naloge.

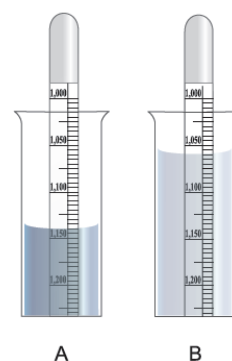
1. Raztopinama na sliki odčitaj gostoto.

Gostota raztopine A je 1,140 g/mL

Gostota raztopine B je 1,060 g/mL

2. 1,074 g/mL

3. Masni delež topljenca v raztopini je 4,3 %.



Poskus 5 Razredčevanje raztopin

Delo

- a) 5-krat b) 250 mL c) 200 mL

Reši nalogi.

- a) 0,30 g/L b) 1,0 g/L
- Da.
- Raztopine ne zavržemo. Ker je njena koncentracija 10-krat previsoka, jo razredčimo na 1/10 vrednosti tako, da 50 L dodamo 450 L vode in dobimo 500 L raztopine s predpisano koncentracijo. Preostalih 200 L (= 14×50 L – 500 L) pripravimo posebej.

1.3 VARNA UPORABA SNOVI

- Sporočilnost novih oznak se s starimi popolnoma ujema za eksplozivne in oksidativne snovi in nevarno za vodne vire, deloma pa za strupeno in jedko.
- Nove označbe so za *pline pod tlakom*, *preobčutljivost dihal* in *različne vrste nevarnosti v blažji obliki*. Oznaki za jedkost sta dve: ena za materiale (kovine), druga pa za ljudi (oči in koža). Novi so znaki, ki so zaobjeti pod oznako »Znaki za nevarnost za zdravje«.
-

R- ali S-stavek	Besedilo stavka	Ustrezni H- ali P-stavek
R 23		H331
R38		H315
R40		H350
R64		H362
R 26/28		H304
S 36		P280
S 37		P280
S 38		P280
S 20/21		P270