



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



PREDPREIZKUS

KEMIJA

≡ Ispitna pola 2 ≡

Marec 2004 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček in žepni računalnik. Kandidat dobi dva ocenjevalna obrazca.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na obrazca za ocenjevanje.

Odgovore vpisujte v izpitno polo z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Če bodo pisani z navadnim svinčnikom, bodo ocenjeni z nič točkami.

Vprašanje, ki zahteva računanje, mora v odgovoru vsebovati računsko pot do odgovora, z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema na drugi strani izpitne pole.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 3 prazne.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII		
	1	2											13	14	15	16	17	18		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	3	4																		
2	Li 6,941	Be 9,012																		
3	11 Na 22,99	12 Mg 24,31	21 Sc 44,96	22 Ti 47,90	23 V 50,94	24 Cr 52,01	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,71	29 Cu 63,54	30 Zn 65,37	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,91	36 Kr 83,80		
4	37 K 39,10	38 Ca 40,08	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3		
5	55 Rb 85,47	56 Sr 87,62	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)		
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)		
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)																	
Lantanoidi			58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0				
Aktinoidi			90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)				

1. Povežite med seboj pojme prve in druge skupine. Vsak pojem uporabite le enkrat.
Prvi skupini pojmov: elektrolit, sublimacija, kislina, množina, pripišite ustrezen pojem iz druge skupine: oksonijev ion, ioni, mol, molekularni kristali.

prva skupina pojmov	ustrezen pojem iz druge skupine
elektrolit	_____
sublimacija	_____
kislina	_____
množina	_____

(4 točke)

2. V 1 L 0,250 M raztopine amonijevega klorida dodamo prebitno množino natrijevega hidroksida. Izračunajte prostornino nastalega plina pri temperaturi 20 °C in tlaku 98,7 kPa.

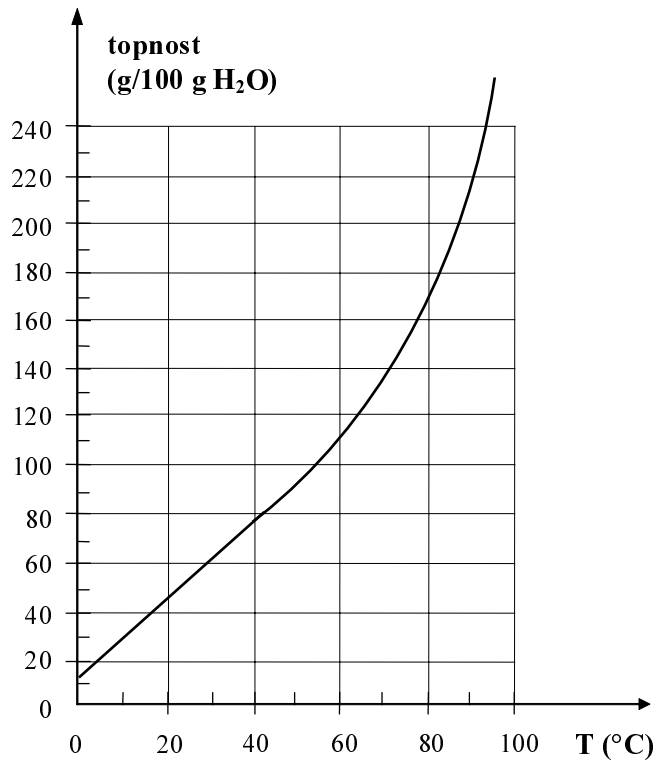
Napišite enačbo reakcije in v njej označite agregatna stanja reaktantov in produktov.

Enačba reakcije: _____

Račun:

(2 točki)

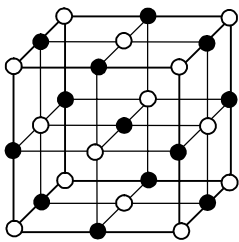
3. Po krivulji za topnost predvidite, koliko g KNO_3 je raztopljenega v 400 g nasičene raztopine te soli pri 60°C .



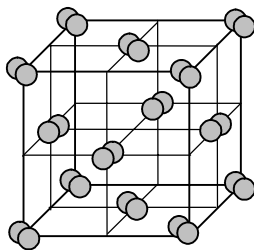
Raztopljenega je _____ g KNO_3 .

(2 točki)

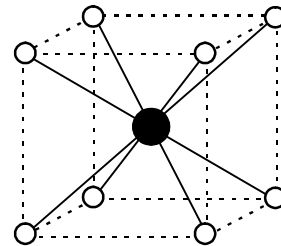
4. Dane so sheme za kristalno strukturo treh različnih snovi. Pri posamezni shemi zapišite, kateri od naslednjih snovi ustreza shema: diamant, jod, natrijev klorid, cesijev klorid.



4.1 _____

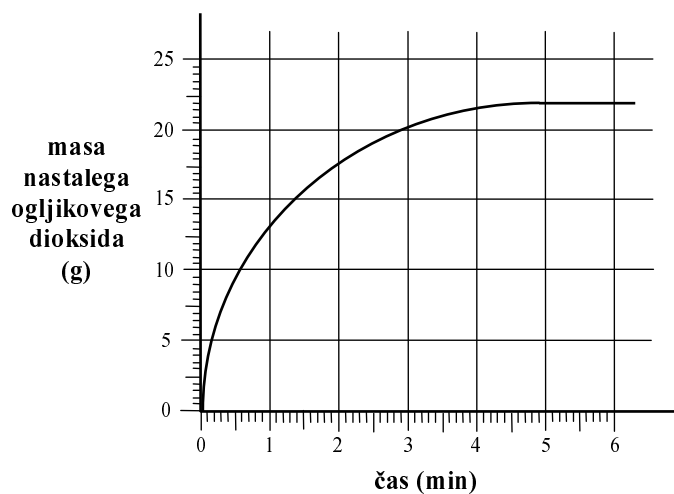


4.2 _____



4.3 _____ (1,5 točke)

5. Pri reakciji kalcijevega karbonata z razredčeno raztopino klorovodikove kisline nastane ogljikov dioksid. Graf ponazarja časovno odvisnost spreminjanja mase pri reakciji nastalega ogljikovega dioksida.



Napišite enačbo reakcije in v njej označite agregatna stanja reaktantov in produktov.

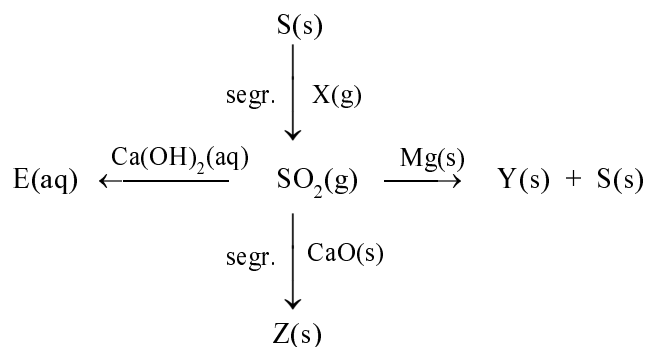
Enačba za reakcijo: _____

Koliko g kalcijevega karbonata je zreagiralo, ko je bila reakcija končana?

$m(\text{CaCO}_3) =$ _____

(3 točke)

6. Dopolnite shemo.



X(g) _____

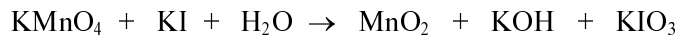
Y(s) _____

Z(s) _____

E(aq) _____

(4 točke)

7. Uredite naslednjo kemijsko enačbo:

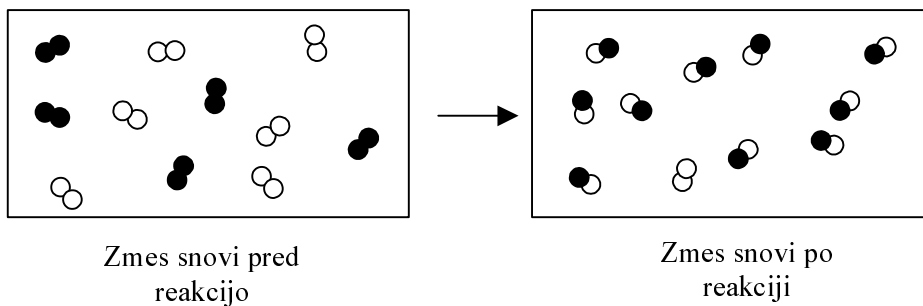


a) Kateri element se oksidira? _____

b) Kateri element se reducira? _____

(3 točke)

8. Potekla je reakcija med snovjo A in B, kakor prikazuje shema. Katera enačba pravilno ponazarja to reakcijo?



Legenda: ●● – snov A; ○○ – snov B; ●○ – produkt

a) Katera snov se je pri reakciji porabila? _____

b) Napišite enačbo za reakcijo, ki jo ponazarja shema. _____

(2 točki)

9. Košček bakra damo v koncentrirano dušikovo(V) kislino. Pri reakciji se razvija plin, raztopina pa se značilno obarva. Katere ugotovitve so pravilne?

- a Baker se reducira.
- b Razvija se plin, ki v zmesi z zrakom eksplodira.
- c Raztopina se obarva modro.
- d Razvija se plin, ki onesnažuje zrak.

Kombinacija pravilnih trditev:

- A a, b
- B a, c
- C c, d
- D a, c, d
- E b, c, d

(2 točki)

10. Neznani trdni element A ni topen v vodi, pač pa v tetraklorometanu. Ko topilo iz raztopine odhlapi, preostanejo kristali elementa A. Pri segrevanju se element A spaja s kisikom. Nastane plin B ostrega vonja. Za element A je značilna alotropija.

- a) Imenujte element A. _____
- b) Napišite enačbo reakcije, pri kateri nastane plin B in v njej označite agregatna stanja reaktantov in produkta.

(1,5 točke)

11. Za alkohole je značilno:

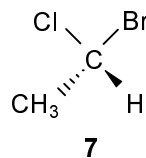
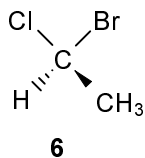
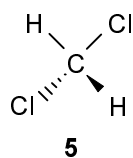
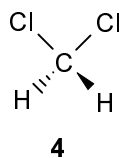
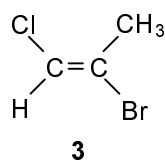
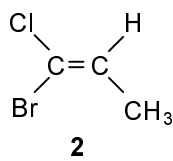
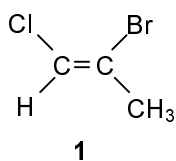
- a da so njihove fizikalne lastnosti odvisne od števila hidroksilnih skupin in strukture radikala;
- b da so vsi dobro topni v vodi;
- c da jih pridobivamo z oksidacijo alkanov;
- d da so produkti njihove oksidacije odvisni od vrste alkohola;
- e da reagirajo z natrijevim hidroksidom, pri čemer nastanejo alkoksidi.

Kombinacija pravih trditev:

- A a, b
- B a, d
- C a, b, d
- D b, d, e
- E a, b, c, d, e

(2 točki)

12. Med strukturnimi formulami spojin poiščite pare:



- a) pari geometrijskih izomerov: _____
- b) pari optičnih izomerov: _____
- c) pari enakih spojin: _____
- d) pari položajnih izomerov: _____

(4 točke)

13. Katere trditve o spodnji spojini so pravilne?



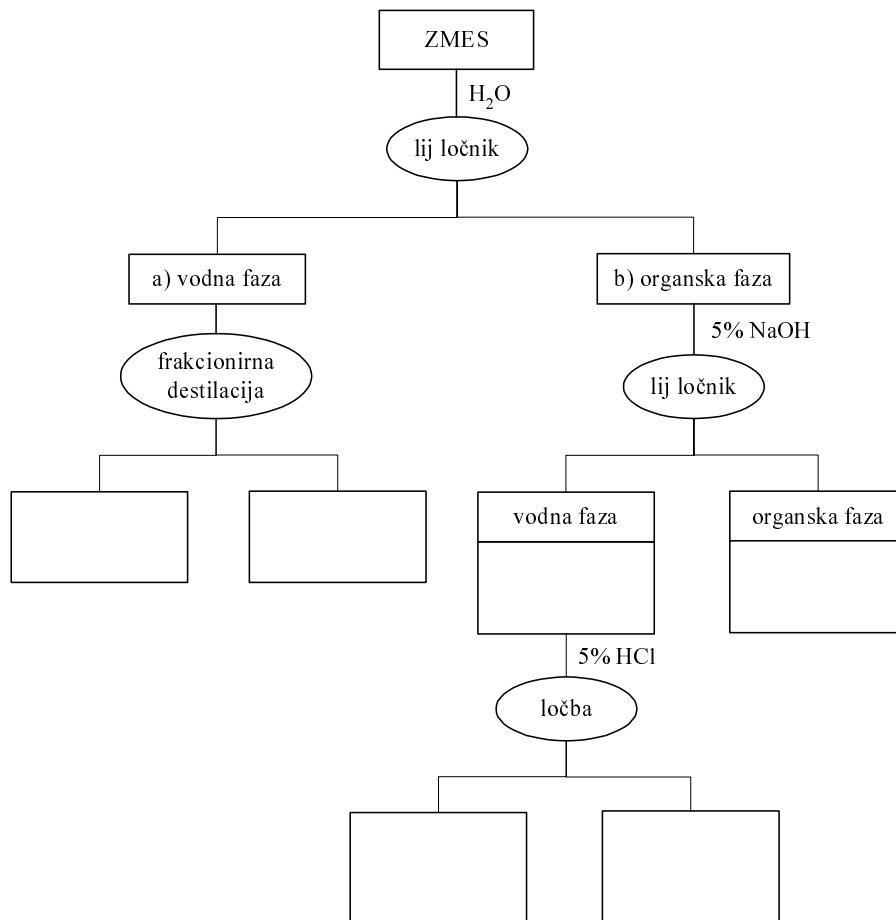
- a Ime spojine je butanol.
- b Spojino lahko sintetiziramo iz 1-butena.
- c Kot oksidant pri pripravi te spojine iz 1-butena lahko uporabimo kisik in mile reakcijske pogoje.
- d Spojino lahko sintetiziramo tudi iz 1-bromobutana v dveh stopnjah.

Kombinacija pravilnih trditev:

- A a, b
- B b, c
- C b, d
- D a, b, c
- E b, c, d

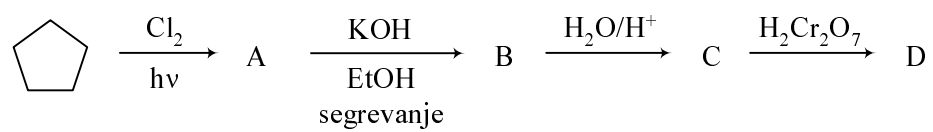
(2 točki)

14. Dana je shema ločevanja zmesi acetona, benzena in fenola. V shemi so zapisani uporabljeni reagenti oziroma pogoji ločevanja. V kvadratke sheme vpišite posamezne snovi v zmesi.



(3 točke)

15. Dopolnite reakcijsko shemo.



A _____

B _____

C _____

D _____

(4 točke)

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN