



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



JESENSKI ROK

KEMIJA

≡ Izpitna pola 2 ≡

Torek, 30. avgust 2005 / 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.

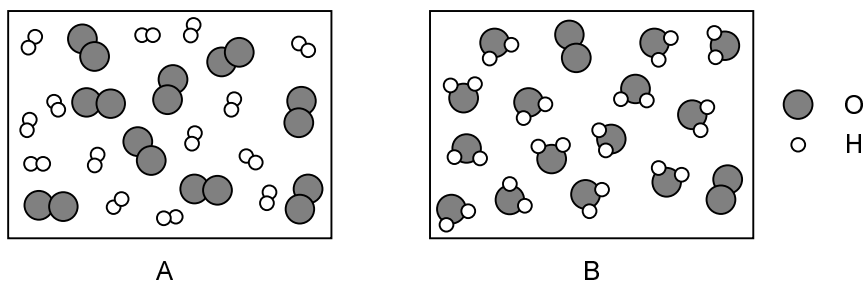
Vprašanje, ki zahteva računanje, mora v odgovoru vsebovati računsko pot do odgovora, z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema na drugi strani izpitne pole.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.

1. Shema A prikazuje molekule pred reakcijo, shema B pa molekule po reakciji.



(2,5 točke)

- a) Napišite urejeno enačbo kemijske reakcije: _____
- b) Ali so reaktanti v shemi A v stehiometričnem razmerju? DA NE
- c) Razložite svojo odločitev.

2. Koliko atomov je v 70,0 g zlata?

(2 točki)

Račun:

Število atomov je: _____

3. Koliko gramov propana je popolnoma zgorelo, če se je pri reakciji porabilo 254 g kisika?

(2 točki)

a) Napišite urejeno enačbo kemijske reakcije. _____

b) Račun:

Zgorelo je: _____

4. Kateri opis ustreza pripravi 1,0 L 0,5 M raztopine?

(2 točki)

a 500 mL 1,0 M raztopine razredčite do 1,0 L.

b 50 mL 10 M raztopine razredčite do 1,0 L.

c 2 L 0,5 M raztopine uparite do 1,0 L.

d K 0,5 mol topljenca dodajte topilo do 1,0 L.

e K 0,25 mol topljenca dodajte topilo do 1,0 L.

Obkrožite kombinacijo pravih odgovorov.

A a, c

B c, e

C a, b, d

D a, b, c, d

5. V preglednici je navedena topnost snovi (g snovi v 100 g vode) v odvisnosti od temperature za štiri različne snovi.

(2 točki)

T(°C)	KNO ₃	NaCl	NH ₄ Cl	KCl
0	13	35,7	29,4	27,6
10	21	35,8	33,3	31,0
20	31	36,0	37,2	34,0
30	45	36,3	41,5	37,0
40	64	36,6	45,8	40,0
50	86	37,0	50,2	42,6

Katere ugotovitve so pravilne?

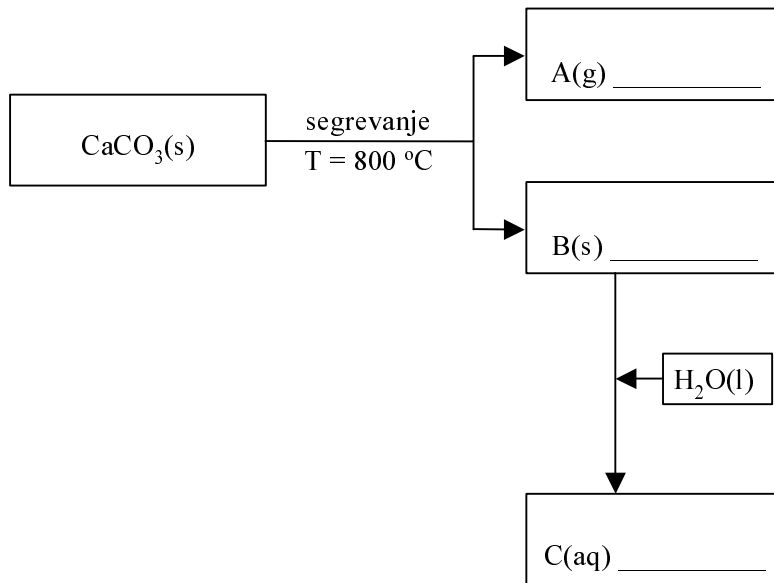
- a Topnost kalijevega nitrata(V) se s temperaturo najbolj spreminja.
- b Pri 20 °C je od vseh kloridov najslabše topen amonijev klorid.
- c Topnost natrijevega klorida se s temperaturo najmanj spreminja.
- d Od obeh kalijevih soli je pri 20 °C nitrat slabše topen.
- e Topnost amonijevega klorida je pri 30 °C večja od topnosti kalijevega nitrata(V).

Obkrožite kombinacijo pravih trditev.

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

6. Glavna sestavina apnenca je kalcijev karbonat. Dopolnite reakcijsko shemo s formulami spojin.

(3 točke)



7. Napišite enačbo ravnotežne reakcije amonijaka z vodo.

(3 točke)

- a) Enačba reakcije: _____
- b) V katero smer se pomakne ravnotežje, če dodamo KOH?

8. V katerih primerih se izločijo oborine, če zmešamo raztopine naštetih snovi?

(2 točki)

- a NaCl in KNO₃
- b Na₂CO₃ in CaCl₂
- c Na₂SO₄ in Cu(NO₃)₂
- d (NH₄)₂SO₄ in Ba(NO₃)₂
- e KI in AgNO₃

Obkrožite kombinacijo pravih odgovorov.

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

9. Amonijak sintetiziramo iz dušika in vodika.

(3,5 točke)

a) Napišite enačbo za to ravnotežno reakcijo in v njej označite agregatna stanja snovi.

Kemijska enačba za reakcijo: _____

b) V posodo s prostornino 2,0 L uvedemo 3,0 mol dušika in 3,0 mol vodika. Ko se pri določeni temperaturi vzpostavi ravnotežje, je v posodi 1,0 mol amonijaka. Izračunajte ravnotežne koncentracije dušika, vodika in amonijaka.

$[N_2] =$ _____

$[H_2] =$ _____

$[NH_3] =$ _____

c) Izračunajte ravnotežno konstanto te reakcije.

$K_c =$ _____

10. Galvanski člen je sestavljen iz cinkovega in železovega polčlena. Standardni elektrodni potencial cinkovega polčlena Zn^{2+}/Zn je $-0,76$ V, standardni elektrodni potencial železovega polčlena Fe^{2+}/Fe pa $-0,44$ V.

(4 točke)

a) Napišite urejeno enačbo kemijske reakcije, ki poteka v cinkovem polčlenu v tem galvanskem členu:

b) Napišite urejeno enačbo kemijske reakcije, ki poteka v železovem polčlenu v tem galvanskem členu:

c) Smer gibanja elektronov: od _____ elektrode proti _____ elektrodi.
(Zapišite simbola obeh kovin.)

d) Izračunajte napetost galvanskega člena.

Račun:

Napetost je: _____

11. Katera trditev je pravilna za cikloalkane?

(2 točki)

- a V vodi so dobro topni.
- b Topni so v nepolarnih organskih topilih.
- c Reagirajo s kisljinami in bazami pri običajnih reakcijskih pogojih.
- d Reaktivnost cikloalkanov je izredno velika.

Obkrožite kombinacijo pravilnih trditev.

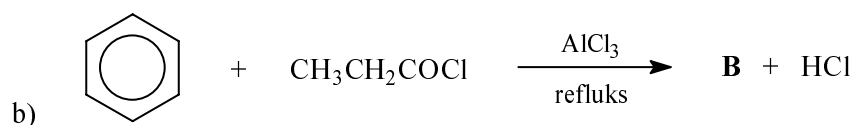
- A b
- B a, b
- C c, d
- D a, b, c

12. Dopolnite reakcijske sheme, zapišite formule in imena produktov ter tipe reakcij.

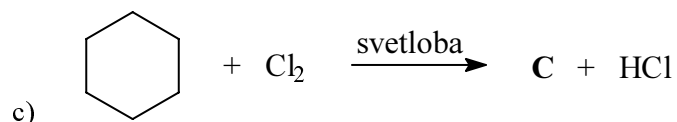
(4,5 točke)



	formula	Ime IUPAC	tip reakcije
produkt A			



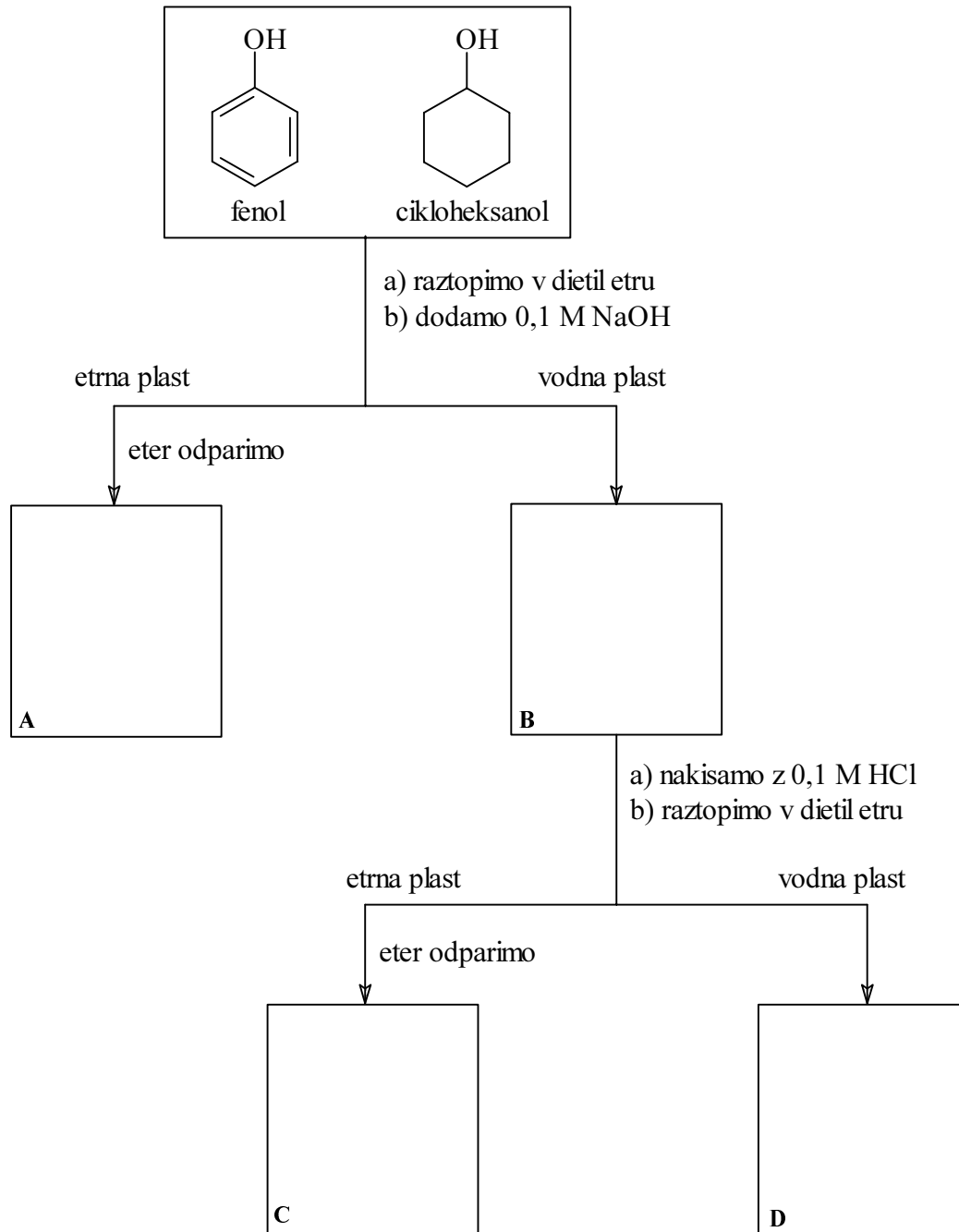
	formula	Ime IUPAC	tip reakcije
produkt B			



	formula	Ime IUPAC	tip reakcije
produkt C			

13. Dopolnite shemo ločevanja zmesi fenola in cikloheksanola.

(4 točke)



14. V tabeli so zbrani podatki za tri spojine, ki imajo enake molekulske formule $C_4H_{10}O$. Spojine so: etoksietan (dietil eter), 2-metilpropan-2-ol in butan-1-ol. S primerjanjem podatkov v preglednici sklepajte, katera spojina je etoksietan, 2-metilpropan-2-ol oziroma butan-1-ol.

(1,5 točke)

Spojina	T_v (° C)	T_t (° C)	Topnost v vodi (g/100 g)
A	118	-89	7,45
B	35	-116	6,0
C	82	26	∞

- a) Spojina A je: _____
- b) Spojina B je: _____
- c) Spojina C je: _____

15. Ovrednotite spodnje trditve.

(2 točki)

- a) Celuloza je glavna komponenta lesa.
PRAVILNO NAPAČNO
- b) Celuloza je sestavljena iz fruktoznih enot.
PRAVILNO NAPAČNO
- c) Celulozo uvrščamo med polisaharide.
PRAVILNO NAPAČNO
- č) Trinitrat celuloze, ki se uporablja za izdelavo brezdimnega smodnika, spada med estre.
PRAVILNO NAPAČNO

PRAZNA STRAN