

IZBIRNI PREDMET KEMIJA – 2. TEST – B

8. 1. 2008

Ime in priimek: _____

Število točk: _____/40,5t Ocena:

- 1.) 22,4 L kisika, merjenega pri 0°C in 101,3 kPa: (1t)
A ima maso 16,0 g;
B ima maso 32,0 g;
C vsebuje 2,00 mol molekul kisika;
Č vsebuje 1,00 mol atomov kisika;
D vsebuje $1,20 \cdot 10^{24}$ molekul kisika.
- 2.) Katera porazdelitev elektronov po orbitalah je v ionu P^{3-} ? (1t)
A $1s^2 2s^2 2p^6$
B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Č $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- 3.) Katera med naslednjimi molekulami je trikotna? (1t)
A CO_2
B NH_3
C BeF_2
Č BF_3
D CH_4
- 4.) Neznani element X tvori spojino z žveplom s formulo XS. Masno razmerje X : S v spojini je 1,74. Izračunajte molsko maso neznanega elementa X. (1t)
A $3,1 \text{ g mol}^{-1}$
B $18,4 \text{ g mol}^{-1}$
C $32,0 \text{ g mol}^{-1}$
Č $55,8 \text{ g mol}^{-1}$
D $27,8 \text{ g mol}^{-1}$
- 5.) V zaprti posodi imamo plin pri določeni temperaturi in tlaku. Katera trditev je pravilna? (1t)
A Če plin stisnemo, se njegova temperatura zniža.
B Če povečamo množino plina v posodi, se njegova temperatura zviša.
C Tlak plina v posodi je premosorazmeren njegovi masi.
Č Če plin ohladimo, se njegova masa zmanjša.
D Pri povečanju tlaka v posodi se molska masa plina poveča.
- 6.) Če zgori 1 mol metanola, se sprosti 715 kJ. Koliko g metanola mora zgoreti, da dobimo 71,5 kJ? (1t)
A 3,2 g
B 16,0 g
C 32,0 g
Č 71,5 g
D 715 g
- 7.) V zmesi magnezijevega klorida in magnezijevega sulfata(VI) je 0,60 mol kloridnih ionov in 0,20 mol sulfatnih(VI) ionov. Koliko mol magnezijevih ionov je v zmesi? (1t)
A 0,40 mol
B 0,50 mol
C 0,80 mol
Č 1,0 mol
D 1,4 mol
- 8.) Za katero od navedenih snovi so značilne nepolarne kovalentne vezi? (1t)
A HNO_3
B PbS
C S_8
Č KBr
D SO_2

- 9.) Izračunajte množino žveplovega heksafluorida, ki ga lahko dobimo največ iz 24 mol plina fluora. (1t)
- A 4 mol
 - B 6 mol
 - C 8 mol
 - Č 12 mol
 - D 24 mol

10.) Na skici sta podani dve obliki ogljika.

- Katera trditev je pravilna? (1t)
- A V diamantu se vsak ogljikov atom poveče s štirimi sosednjimi ogljikovimi atomi v pravilen oktaeder.
 - B Grafit ima plastovito strukturo, v kateri so atomi ogljika urejeni v šestkotnike.
 - C Plasti so v grafitu povezane z močnimi vezmi.
 - Č Vezi C-C v diamantu ni težko razcepiti.
 - D V diamantu in grafitu so med seboj povezani atomi ogljika, zato imata obe obliki podobno strukturo.

- 11.) Koliko g vode je v 60 g 5,0% raztopine natrijevega klorida? (1t)
- A 1,8 g
 - B 3,0 g
 - C 30 g
 - Č 55 g
 - D 57 g

- 12.) Izračunajte najmanjšo prostornino 4,00 M klorovodikove kisline, v kateri se bo raztopilo 0,100 mola magnezija. Enačba za reakcijo: $\text{Mg(s)} + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ (1t)
- A 25,0 mL
 - B 50,0 mL
 - C 100 mL
 - Č 150 mL
 - D 200 mL

- 13.) Katera od molekul je nepolarna? (1t)
- A CF_4
 - B CHCl_3
 - C NCl_3
 - D NH_3

- 14.) Katera trditev **ne** velja za molekulske kristale? (1t)
- A Sestavljajo jih atomi žlahtnih plinov in molekule drugih snovi.
 - B Med molekulami so disperzijske ali orientacijske sile ali vodikove vezi.
 - C Jod in ogljikov dioksid tvorita molekulske kristale.
 - D Večinoma se talijo pri zelo visokih temperaturah.

15.) S pomočjo krivulje za topnost predvidite, koliko g KNO_3 je raztopljenih v 300 g nasičene raztopine te soli pri 20°C . (1t)

16.) Z železom daje klor železov(III) klorid. Izračunajte, koliko litrov klora,merjenega pri $T=30^\circ\text{C}$ in $P=100\text{kPa}$, zreagira s 56 g železa. (2t)

Enačba reakcije: _____

- 17.) Zmešate raztopini dveh elektrolitov. V katerem primeru poteče ionska reakcija? (1t)
- A Natrijev klorid in kalijev nitrat(V).
 - B Natrijev karbonat in kalijev sulfat(VI).
 - C Natrijev karbonat in barijev nitrat(V).
 - D Natrijev nitrat(V) in kalijev jodid.

17. 1. Zapišite to ionsko reakcijo! (1t)

.....

- 18.) Katera ugotovitev je pravilna za molekulo berilijevega difluorida? (1t)
- A Razporeditev atomov v molekuli je trikotna.
 - B Molekula je polarna.
 - C V molekuli ni neveznih elektronskih parov.
 - D Kota med vezema sta 180° .

- 19.) Koliko monosubstituiranih položajnih izomerov dobimo pri kloriranju 2-metilbutana pri temperaturi 300°C (posebni reakcijski pogoji)? (1t)
- A Enega.
 - B Dva.
 - C Tri.
 - Č Štiri.
 - D Pet.

- 20.) Katera izmed molekul ali ionov je nukleofil? (1t)
- A CH_4
 - B AlCl_3
 - C OH^-
 - D NH_4^+

- 21.) S katerim reagentom bi na osnovi barvne reakcije lahko razlikovali med etanolom in vodno raztopino fenola? (1t)
- A $\text{FeCl}_3(\text{aq})$
 - B $\text{NaOH}(\text{aq})$
 - C $\text{HNO}_3(\text{aq})$
 - Č $\text{Na}(\text{s})$
 - D $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$

- 22.) Zakaj poteče reakcija vodikovega klorida z etenom, ne pa z etanom? Obkroži **napačno** trditev. (1t)
- A Ker je eten nenasičena molekula.
 - B Ker je etan nasičena molekula.
 - C Ker je število vodikovih atomov v etenu manjše kot v etanu.
 - Č Ker prisotnost π vezi v molekuli poveča reaktivnost.
 - D Ker so za alkene značilne adicijske reakcije.

- 23.) Pri eliminaciji vodikovega klorida iz 2-klorobutana lahko nastanejo trije izomeri butena. Kateri? (1t)
- A but-1-en, cis-but-2-en, trans-but-2-en
 - B cis-but-1-en, trans-but-1-en, but-2-en
 - C cis-but-3-en, trans-but-3-en, but-2-en
 - Č but-1-en, but-2-en, but-3-en
 - D but-1-en, but-2-en, 2-metil-prop-1-en

- 24.) Katera trditev o spodnji spojini je pravilna? (1t)
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- A Spojina ni hlapna.
 - B Spojino pripravimo z oksidacijo heksana z bakrovim(II) oksidom.
 - C Spojina je v vodi veliko bolj topna kot propan-1-ol.
 - D Spojina ima močno izražene kisle lastnosti.
 - E Spojina je dipropil eter.

- 25.) Pri reakciji fenola s koncentrirani dušikovo(V) kislino nastane: (1t)
- A 2,3,4 –trinitrofenol.
 - B 2,3,5 –trinitrofenol.
 - C 2,3,6 –trinitrofenol.
 - Č 2,4,5 –trinitrofenol.
 - D 2,4,6 –trinitrofenol.

- 26.) V katerih primerih reakcije potečejo? (2t)
- a Zmes feniletana (etilbenzena) in broma v množinskem razmerju 1:1 obsevamo z UV svetlobo.
 - b Zmes feniletana in broma v množinskem razmerju 1:1 segrevamo skupaj s FeBr_3 .
 - c Zmes feniletana in broma segrevamo v posodi, opremljeni s povratnim hladilnikom.
 - d Feniletanu dodamo raztopino broma v tetraklorometanu in nič ne segrevamo.

Izberite kombinacijo pravih odgovorov:

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

- 26.1.) Napišite racionalne formule in IUPAC imena glavnih produktov, nastalih pri reakcijah, ki potečejo. (2t)

- 27.) Katere trditve o spojini so pravilne? (2t)

- a Molekule spojine imajo planarno zgradbo.
- b Molekulska formula spojine je C_6Cl_6 .
- c Molekula ima 6 kiralnih centrov.
- č Molekula ima več možnih konformacij.
- d Spojino uvrščamo med pesticide (fitofarmaceutvska sredstva).

Izberi kombinacijo pravilnih odgovorov.

- A a
- B a,b
- C c,č
- Č č,d
- D vse trditve

- 28.) Kako bi iz propan-1-ola pripravili 2-bromopropan? (Reakcija poteče v dveh stopnjah.) (2t)

- 29.) Pri kateri reakciji nastane vodik? (1t)
- A pri destilaciji vode
 - B pri reakciji kisline z vodo
 - C pri reakciji etanola z natrijem
 - Č pri reakciji metanola s kromovo(VII) kislino
 - D pri reakciji etanola z žveplovo(VI) kislino

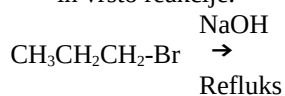
30.) Kaj je značilno za alkohole? (2t)

- a Fizikalne lastnosti alkoholov so odvisne od števila skupin –OH.
- b Vsi alkoholi so dobro topni v vodi.
- c Alkohole pridobivamo z oksidacijo alkanov.
- d Produkti oksidacije alkoholov so odvisni od vrste alkohola.
- e Nekatere alkohole lahko dobimo s fermentacijo.

Izberite pravilno kombinacijo odgovorov.

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

31.) V reakcijsko shemo napišite skeletno ali racionalno formulo glavnega produkta, IUPAC-ovo ime produkta in vrsto reakcije.



Formula glavnega produkta: _____ (1t)

IUPAC-ovo ime: _____ (0,5t)

Mehanizem reakcije: _____ (1t)