



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 0 8 2 4 3 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Četrtek, 28. avgust 2008 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček in računalno.

Kandidat dobi list za odgovore.

Priloga s periodnim sistemom je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti še prepisite črko **na list za odgovore** in s svinčnikom počnite ustrezne krogce. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

Prazna stran

1. Katera trditev *ni* pravilna za ločitev heterogenih zmesi?
 - A Zmes dveh trdnih snovi z različno velikostjo delcev lahko ločimo s sejanjem.
 - B Zmes dveh tekočih snovi, ki se ne mešata, lahko ločimo s filtracijo.
 - C Nekatero trdne zmesi lahko ločimo s sublimacijo.
 - D Zmes trdnih in tekočih snovi lahko ločimo s centrifugiranjem.

2. Masni delež kisika v natrijevem karbonatu dekahidratu $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ je:
 - A 0,0559
 - B 0,168
 - C 0,559
 - D 0,727

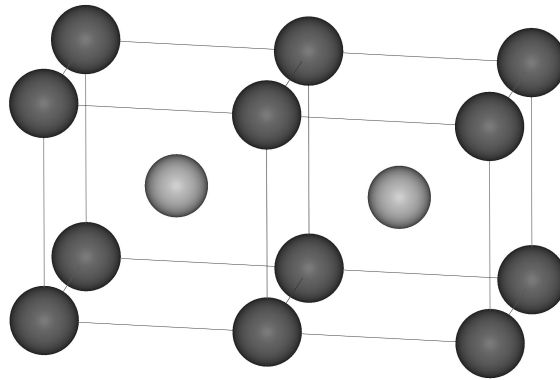
3. Standardna tvorbeno entalpija vode ima vrednost: $\Delta H^\circ_{\text{tv}}(\text{H}_2\text{O}(\text{l})) = -286 \text{ kJ mol}^{-1}$. Katera trditev je pravilna?
 - A Reakcija nastanka vode iz elementov je endotermna.
 - B Za nastanek 1 mol vode iz elementov je treba dovesti 286 kJ energije.
 - C Elektroliza vode, ki vodi do nastanka vodika in kisika, je eksotermna reakcija.
 - D Tvorbeno entalpija snovi je odvisna od njenega agregatnega stanja.

4. Katera snov je pri temperaturi 20 °C in tlaku 100 kPa v plinastem agregatnem stanju?
 - A Ogljikov oksid.
 - B Brom.
 - C Živo srebro.
 - D Heksan.

5. Kolikšna je prostornina ogljikovega dioksida, merjenega pri 293 K in 101,3 kPa, ki nastane pri reakciji med 6,91 g kalijevega karbonata in klorovodikovo kislino?
 - A 0,12 L
 - B 0,60 L
 - C 1,2 L
 - D 12 L

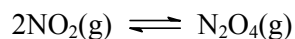
6. Kateri atom ima najmanj nevtronov?
- A ^{77}Se
 - B ^{79}Br
 - C ^{78}Kr
 - D ^{76}Ge
7. V kateri kombinaciji vsi oksidi reagirajo z vodo kislo?
- A Li_2O , Al_2O_3 , NO_2
 - B P_4O_{10} , CO_2
 - C K_2O , MgO
 - D Na_2O , SO_3 , NO_2
8. Kateri par elementov tvori spojino z ionsko vezjo?
- A H, Ca
 - B H, N
 - C H, Cl
 - D H, P
9. Katera trditev je pravilna za sile med molekulami halogenov?
- A Halogeni so pri sobni temperaturi v različnih agregatnih stanjih zaradi različnih jakosti sil med molekulami.
 - B Privlačne sile med molekulami elementov VII. skupine se manjšajo po skupini navzdol.
 - C Privlačne sile med molekulami halogenov so močnejše kakor kovalentne vezi v molekulah halogenov.
 - D Napolarne molekule halogenov povezujejo orientacijske sile.

10. Prikazani sta dve osnovni celici nekega ionskega kristala. Katero snov predstavlja slika?



- A NaCl
B CsCl
C CaF₂
D Li₂O
11. Pripravili smo 100 g nasičene vodne raztopine natrijevega klorida pri 20 °C. Ko voda izpari, ostane 26,4 g natrijevega klorida. Izračunajte topnost natrijevega klorida v nasičeni raztopini pri 20 °C:
- A topnost = 20,9 g/100 g H₂O;
B topnost = 26,4 g/100 g H₂O;
C topnost = 35,9 g/100 g H₂O;
D topnost = 58,5 g/100 g H₂O.
12. Kako lahko povečamo topnost večine trdnih topljencev?
- A Z mešanjem raztopine.
B Z uporabo drobnejšega topljenca.
C S segrevanjem raztopine.
D Na topnost večine trdnih snovi ne moremo vplivati.

13. Didušikov tetraoksid je v ravnotežju z dušikovim dioksidom.



Kaj vpliva na vrednost konstante ravnotežja?

- A Temperatura.
- B Prostornina posode.
- C Množina reaktantov in produktov.
- D Koncentracija reaktantov in produktov.

14. Pri kateri reakciji s tlakom *ne* moremo vplivati na položaj kemijskega ravnotežja?

- A $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$
- B $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{PCl}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{g})$
- C $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
- D $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

15. Pri kemijski reakciji si nastanek produktov predstavljamo kot posledico trkov med delci reaktantov. Katera trditev o poteku reakcije je pravilna?

- A Hitrost delcev ni odvisna od temperature.
- B Katalizator poveča hitrost delcev.
- C Orientacija delcev reaktantov pri trku ni pogoj za uspešnost trka.
- D Pri višji temperaturi je več uspešnih trkov.

16. Kaj opazimo, če raztopini očetne kisline dodamo trden natrijev hidrogenkarbonat?

- A Spremeni se barva raztopine.
- B Izloči se trdna ogljikova kislina.
- C Sprošča se plin.
- D Spremembe ne opazimo, ker reakcija ne poteče.

17. Kateri delec ponazarja konjugirano bazo očetni kislini?

- A CH_3COOH
- B H_3O^+
- C CH_3COO^-
- D OH^-

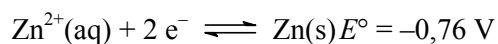
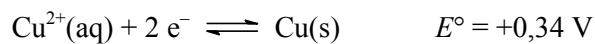
18. Koliko mL 0,05 M raztopine kalijevega hidroksida potrebujemo za nevtralizacijo 100 mL 0,10 M klorovodikove kisline?

- A 50 mL
- B 100 mL
- C 200 mL
- D 1000 mL

19. Katera enačba **ne** predstavlja redoks reakcije?

- A $\text{Cu} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CuBr}_2$
- B $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$
- C $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D $\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SeO}_4$

20. Galvanski člen je sestavljen iz bakrovega in cinkovega polčlena. Standardna elektrodna potenciala bakrovega in cinkovega polčlena:



Katera trditev je pravilna za ta galvanski člen?

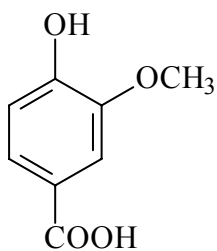
- A V galvanskem členu se obe kovini reducirata.
- B V galvanskem členu se obe kovini oksidirata.
- C Reakcija v galvanskem členu ne poteka, ker imata polčlena nasprotno nabita standardna elektrodna potenciala.
- D Masa cinkove elektrode se med reakcijo zmanjšuje.

21. Katera spojina ima najvišjo temperaturo vrelišča?

- A Vodikov klorid.
- B Vodikov jodid.
- C Vodikov fluorid.
- D Vodikov bromid.

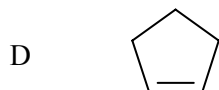
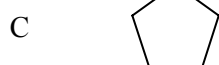
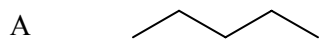
22. Izberite pravilno trditev o lastnostih ogljika in silicija oziroma njunih spojin.
- A V molekulah ogljikovega in silicijevega dioksida so dvojne vezi.
 - B Ogljik in silicij imata samo po eno alotropsko modifikacijo.
 - C Oba aniona CO_3^{2-} in SiO_4^{2-} sta tetraedrična.
 - D Ogljikov dioksid je pri sobnih pogojih v plinastem, silicijev dioksid pa v trdnem agregatnem stanju.
23. Katera trditev o dušikovi(V) kislini je pravilna?
- A Zlato se v razredčeni dušikovi(V) kislini ne raztaplja.
 - B Dušikova(V) kislina je močan reducent.
 - C Magnezij se v razredčeni dušikovi(V) kislini ne raztaplja.
 - D Soli dušikove(V) kisline se v vodi slabo topijo.
24. Izberite pravilno trditev za oksidacijsko število kroma in koordinacijsko število v spojini $[\text{CrCl}_2(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}$.
- A Oksidacijsko število kroma v spojini je +6, koordinacijsko pa 3.
 - B Oksidacijsko število kroma v spojini je +3, koordinacijsko pa 6.
 - C Oksidacijsko število kroma v spojini je +1, koordinacijsko pa 6.
 - D Oksidacijsko število kroma v spojini je +3, koordinacijsko pa 7.
25. Izberite pravilno trditev za elemente prve skupine periodnega sistema – alkalijske kovine.
- A Radij atoma alkalijske kovine je večji od radija iona te kovine.
 - B Elementi prve skupine periodnega sistema so zelo trde kovine, uporabljajo se za izdelovanje orodja.
 - C Alkalijske kovine ne reagirajo z vodo.
 - D V oksidih in hidridih alkalijskih kovin prevladuje kovalentna vez.

26. Prikazana je formula neke organske spojine. Ugotovite njeno ime.



- A 4-hidroksi-3-metoksibenzojska kislina
- B 2-metoksi-4-karbonilfenol
- C 2-hidroksi-4-karboniloksi metileter
- D 4-hidroksi-3-metoksiciklobenzenkarboksilna kislina

27. Spojina, ki ima molekulsko formulo C_5H_{10} , je lahko:



28. Pentan, 2-metilbutan in 2,2-dimetilpropan so:

- A geometrični izomeri;
- B optični izomeri;
- C položajni izomeri;
- D verižni izomeri.

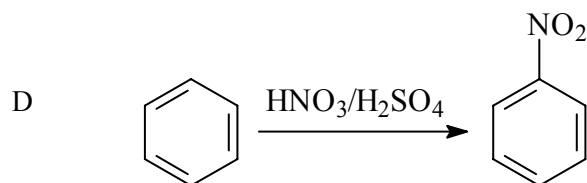
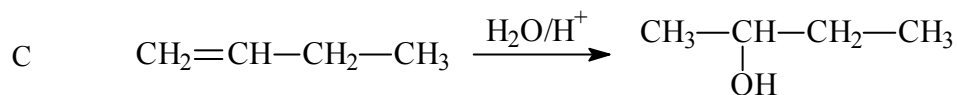
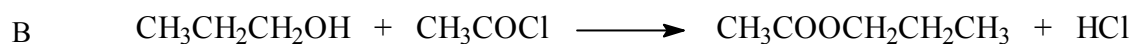
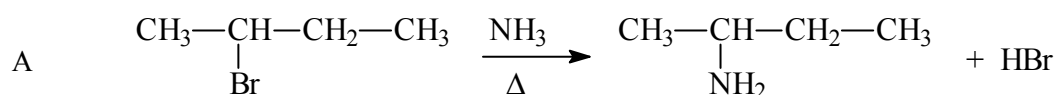
29. Pri popolni oksidaciji 1 mol ogljikovodika nastanejo 4 mol vode. Spojina je lahko:

- A metan;
- B etan;
- C propan;
- D butan.

30. V katerem zaporedju so spojine razvrščene po naraščajočem vrelišču?

- A Pentan-1-ol, pentanojska kislina, pent-2-en.
- B Pentan-1-ol, pent-2-en, pentanojska kislina.
- C Pent-2-en, pentanojska kislina, pentan-1-ol.
- D Pent-2-en, pentan-1-ol, pentanojska kislina.

31. Katera reakcija poteka po mehanizmu elektrofilne adicije?



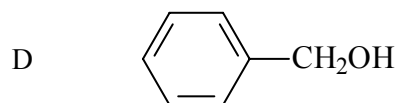
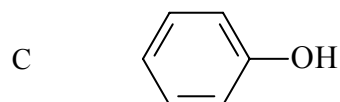
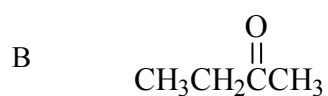
32. Pri kloriranju 2,2-dimetilpropana nastane:

- A en monoklorirani produkt;
- B dva monoklorirana produkta;
- C trije monoklorirani produkti;
- D štirje monoklorirani produkti.

33. Katera trditev je pravilna za alkane?

- A Razvejeni alkani so zelo reaktivni.
- B Razvejeni alkani se z vodo mešajo, nerazvejeni pa ne.
- C Alkani reagirajo z alkoholi, pri tem nastanejo etri.
- D Tekoče alkane uporabljamo kot topila za nepolarne snovi.

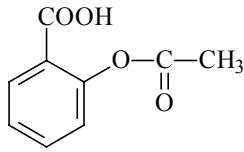
34. Katera izmed navedenih spojin bo reagirala z vodno raztopino natrijevega hidroksida?



35. Katera trditev je pravilna za 3-metilbutan-2-ol?

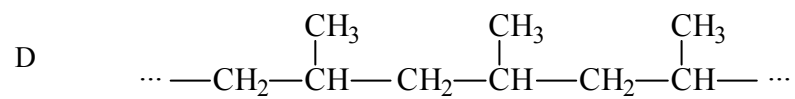
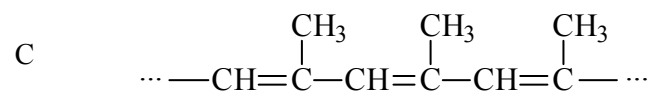
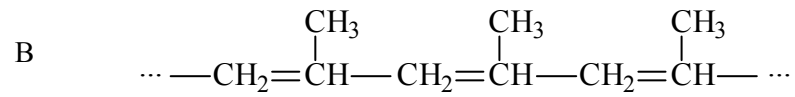
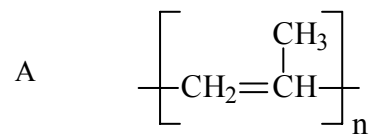
- A Spojina ima dva kiralna centra.
- B Spojina je sekundarni alkohol.
- C 2-metilbutan-3-ol je položajni izomer te spojine.
- D Spojino lahko reduciramo v 3-metilbutan-2-on.

36. Aspirin je bil odkrit leta 1899. Oglejte si formulo aspirina in ugotovite pravilno trditev.



- A Aspirin uvrščamo med estre benzojske kisline.
- B Aspirin dobimo pri elektrofilni substituciji benzojske kisline s CH_3COCl v prisotnosti AlCl_3 .
- C Aspirin je zelo močna kislina, konstanto kisline ima približno enako kakor klorova(VII) kislina.
- D Aspirin nastane iz etanojskega anhidrida in 2-hidroksibenzojske kisline v prisotnosti H_2SO_4 .
37. Celuloza, glikogen in škrob so polisaharidi, zgrajeni iz enot glukoze. Zakaj so njihove lastnosti različne?
- A Enote glukoze so v celulozi oksidirane.
- B Enote glukoze so v glikogenu reducirane.
- C Enote glukoze so v celulozi in škrobu vezane z estrsko vezjo, v glikogenu pa z etrsko vezjo.
- D Enote glukoze so v teh treh polisaharidih povezane na različne načine.
38. Katera spojina nastane z redukcijo nitrobenzena z vodikom v prisotnosti katalizatorja?
- A Benzamid.
- B Benzenkarbonitril.
- C Diazonijeva sol.
- D Anilin (fenilamin).
39. Katera trditev je pravilna?
- A V močno bazični raztopini tvorijo aminokisline anione.
- B V močno bazični raztopini tvorijo aminokisline katione.
- C V močno kisli raztopini tvorijo aminokisline anione.
- D V močno kisli raztopini tvorijo aminokisline ione dvojčke.

40. Katera formula predstavlja polipropen?



Prazna stran