



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

KEMIJA

≡ Ispitna pola 1 ≡

Petek, 2. junij 2006 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček in žepno računalo. Periodni sistem je na perforiranem listu, ki ga pazljivo iztrga. Kandidat dobi list za odgovore.

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 list za odgovore.

Pri reševanju izberite en odgovor, ker je samo eden pravilen, in sicer tako, da obkrožite črko pred njim. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ocenjene z nič točkami.

Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila, ki so na njem.

Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema na tretji strani izpitne pole.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.

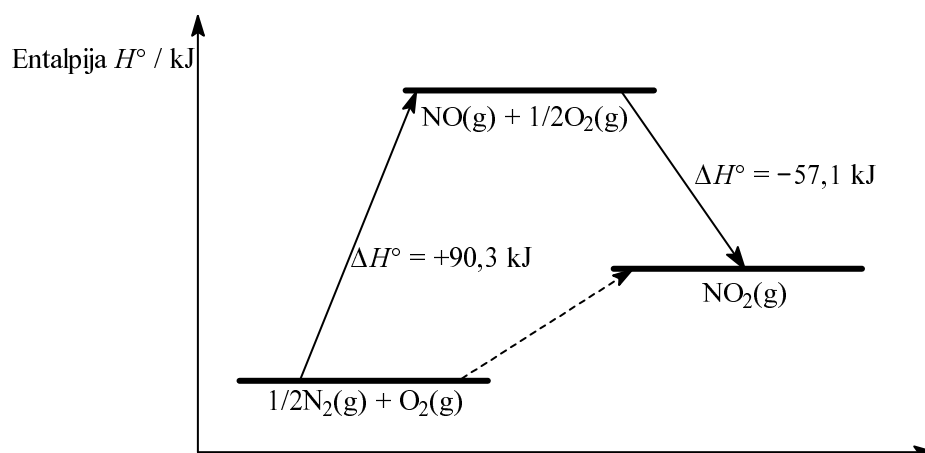
PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

		I H 1,008												III 13 5		IV 14 6	V 15 7	VI 16 8	VII 17 9	I 18 2									
														B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	He 4,003										
														Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ne 20,18										
														26,98	28,09	30,97	32,06	35,45	39,95										
														31	32	33	34	35	36										
														Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80										
														49	50	51	52	53	54										
														In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3										
														81	82	83	84	85	86										
														Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)										
														29	30														
														Cu 63,54	Zn 65,37														
														46	47														
														Ni 58,71	Co 58,93	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4										
														78	79	80	81	82	83	84	85	86							
														Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)							
														109	108	107	106	105	104	103	102	101							
														Mt (268)	Hs (269)	Bh (264)	Sg (266)	Db (262)	Rf (261)	Ac (227)	Ra (226)	Fr (223)	(223)						
														26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36					
														Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80					
														44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54					
														Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3					
														76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86					
														Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)					
														108	109	107	106	105	104	103	102	101	100						
														Hs (269)	Mt (268)	Bh (264)	Sg (266)	Db (262)	Rf (261)	Ac (227)	Ra (226)	Fr (223)	(223)						
														25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
														Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80				
														43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54				
														Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3				
														75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86				
														Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)				
														107	108	107	106	105	104	103	102	101	100						
														Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)	Sg (266)	Db (262)	Rf (261)	Ac (227)	Ra (226)	Fr (223)	(223)						
														24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
														Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80			
														42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			
														Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3			
														74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86			
														W 183,9	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)			
														106	107	107	106	105	104	103	102	101	100						
														Sg (266)	Db (262)	Rf (261)	Ac (227)	Ra (226)	Fr (223)	(223)									
														23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
														V 50,94	Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80		
														41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
														Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3		
														73															

PRAZNA STRAN

- Drobni kristali natrijevega klorida so pomešani z belim kremenčevim peskom. Kako ločimo sestavini zmesi?
 - Z raztapljanjem v vodi, filtracijo in sušenjem.
 - Z magnetom.
 - S segrevanjem in centrifugiranjem.
 - Kloridne ione oborimo s srebrovim nitratom(V).
- V kateri snovi je največ molekul?
 - 1 g CO₂
 - 1 g H₂O
 - 1 g H₂
 - 1 g CH₄
- Iz prikazanega diagrama izračunajte standardno tvorbeno entalpijo dušikovega dioksida.



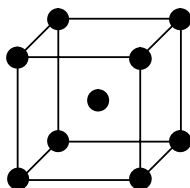
- $\Delta H^\circ_{\text{tv}}(\text{NO}_2) = -57,1 \text{ kJ mol}^{-1}$
 - $\Delta H^\circ_{\text{tv}}(\text{NO}_2) = -33,2 \text{ kJ mol}^{-1}$
 - $\Delta H^\circ_{\text{tv}}(\text{NO}_2) = +33,2 \text{ kJ mol}^{-1}$
 - $\Delta H^\circ_{\text{tv}}(\text{NO}_2) = +90,3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- Plini žveplov dioksid, dušik in kisik imajo:
 - enako molsko maso;
 - enako število atomov v 1 mol snovi;
 - enako prostornino 1 mol snovi pri istih pogojih;
 - enako gostoto pri istih pogojih.

5. Kako vplivata spremembi tlaka in temperature na prostornino določene množine plina?
- A Prostornina plina ni odvisna od temperature in tlaka.
 - B Prostornina plina se poveča, če povišamo temperaturo in znižamo tlak plina.
 - C Prostornina plina se poveča, če povišamo tlak pri nespremenjeni temperaturi.
 - D Prostornina plina se zmanjša, če povišamo temperaturo pri nespremenjenem tlaku.
6. Katera trditev velja za jedro atoma poljubnega elementa?
- A V jedru atoma je število protonov in elektronov vedno enako.
 - B V jedru atoma je število protonov in nevtronov vedno enako.
 - C V jedru atoma so samo protoni.
 - D V jedru atoma ni elektronov.
7. V katerem nizu so elementi razvrščeni po naraščajočem atomskem radiju?
- A bor, B kisik, O fluor, F
 - B brom, Br klor, Cl fluor, F
 - C kisik, O fluor, F klor, Cl
 - D fluor, F kisik, O ogljik, C
8. Katera molekula je polarna?
- A CO_2
 - B CCl_4
 - C NH_3
 - D BF_3
9. Katera trditev *ni* pravilna za vodikovo vez?
- A Vodikova vez deluje med molekulami vodikovega fluorida.
 - B Vodikova vez je vzrok za anomalno visoko vrelišče vode.
 - C Vodikova vez vpliva na gostoto vode.
 - D Vodikova vez je močnejša od kovalentne vezi.

10. Katera trdna snov ima najvišje tališče?

- A Glukoza.
- B Natrijev klorid.
- C Jod.
- D Živo srebro.

11. Na sliki je osnovna celica kristala:



- A natrija;
- B natrijevega klorida;
- C cezijevega klorida;
- D joda.

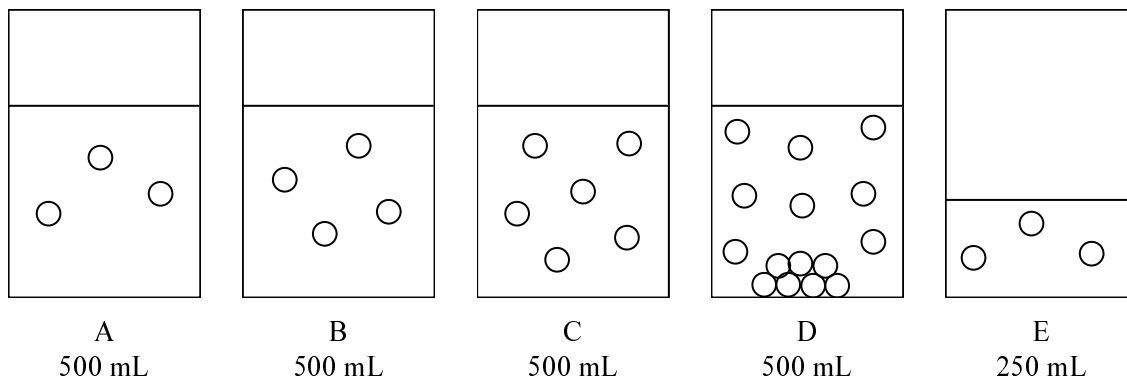
12. V spodnji preglednici so podatki za topnost amonijevega klorida v vodi pri različnih temperaturah.

Temperatura [°C]	20	30	40	50	60
Topnost [g NH ₄ Cl/100 g vode]	37,2	41,4	45,8	50,4	55,2

Koliko amonijevega klorida je raztopljenega v 111 g nasičene raztopine pri 50 °C?

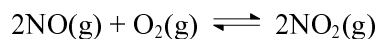
- A 37,2 g
- B 41,4 g
- C 45,8 g
- D 50,4 g

13. Slike prikazujejo čaše z vodnimi raztopinami. Vsak krogec predstavlja delec topljenca.



Katera trditev **ni** pravilna?

- A Največjo koncentracijo ima raztopina D.
 - B Raztopini A in E imata enako koncentracijo.
 - C Koncentracija topljenca v raztopini A je enaka polovici koncentracije v raztopini C.
 - D Raztopina D je nasičena.
14. Pred reakcijo je v posodi 4,00 mol dušikovega oksida in 3,00 mol kisika. Po vzpostavitvi ravnotežja je v posodi 1,00 mol dušikovega dioksida. Izračunajte ravnotežno množino kisika.



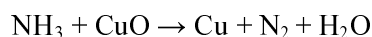
- A 0,50 mol O_2
 - B 1,00 mol O_2
 - C 2,00 mol O_2
 - D 2,50 mol O_2
15. Katera trditev je pravilna za katalizator?
- A Katalizator spremeni vrednost reakcijske entalpije.
 - B Katalizator spremeni reakcijski mehanizem.
 - C Katalizator lahko endotermno reakcijo spremeni v eksotermno reakcijo.
 - D Katalizator ne more pospešiti eksotermne reakcije.
16. Pri reakciji kalcijevega oksida z vodo, ki smo ji dodali fenolftalein, se barva raztopine:

- A spremeni iz brezbarvne v vijolično;
- B spremeni iz vijolične v brezbarvno;
- C spremeni iz rdeče v modro;
- D ne spremeni.

17. Koliko 0,100 M raztopine NaOH potrebujemo za nevtralizacijo 25,0 mL 0,0500 M raztopine očetne kisline?

- A 6,25 mL;
- B 12,5 mL;
- C 25,0 mL;
- D 125 mL.

18. Uredite enačbo redoks reakcije in izberite pravilno trditev:



- A Baker se oksidira.
- B Amonijak in bakrov oksid reagirata v razmerju $n(\text{NH}_3) : n(\text{CuO}) = 3:2$.
- C Oksidacijsko število dušika v amonijaku je +3.
- D Množina vode, ki nastane pri reakciji, je enaka množini nastalega bakra.

19. Katera trditev velja za galvanski člen?

- A Galvanski člen je vir izmenične električne napetosti.
- B V enem polčlenu poteka redukcija, v drugem pa oksidacija.
- C V obeh polčlenih se kovina izloča na elektrodah.
- D Napetost galvanskega člena je vsota standardnih elektrodnih potencialov obeh polčlenov.

20. Kateri halogen je najmočnejši oksidant?

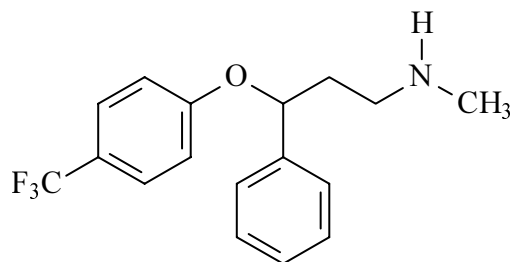
- A Fluor.
- B Klor.
- C Brom.
- D Jod.

21. Element X je pri sobnih pogojih trden. Pri segrevanju v epruveti nad gorilnikom se stali. Ko talino elementa X zlijemo v vodo, nastanejo velike molekule, ki imajo obliko verig. Ta oblika elementa X se da oblikovati, vendar postane čez čas krhka, saj se atomi elementa X povežejo v molekule X_8 . Element X je:

- A fosfor;
- B jod;
- C železo;
- D žveplo.

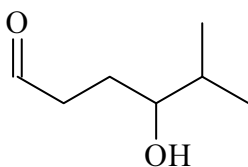
22. Katera trditev o fosforju in njegovih spojinah *ni* pravilna?
- A Beli fosfor hranimo v vodi.
 - B Fosforjev(V) oksid je zelo higroskopen in se uporablja kot sušilno sredstvo.
 - C Kalcijev dihidrogenfosfat(V) je pomembna sestavina umetnih gnojil.
 - D Pri sobni temperaturi je najobstojnejša modifikacija beli fosfor.
23. Katera trditev o boru je pravilna?
- A Bor je kovina kakor vsi elementi 3. skupine periodnega sistema.
 - B Atom bora ima tri valenčne elektrone.
 - C Borova kislina spada med zelo močne kisline.
 - D Borovo kislino pridobivamo iz boksita.
24. Naštejte vse produkte, ki nastanejo pri reakciji natrija z vodo.
- A Natrijev hidroksid.
 - B Natrijev hidroksid in vodik.
 - C Natrijev oksid in vodik.
 - D Natrijev peroksid in vodik.
25. Kolikšno je oksidacijsko število kroma v spojini $[\text{CrCl}_2(\text{NH}_3)_4]\text{NO}_3$?
- A +2
 - B +3
 - C +4
 - D +6
26. Etanol in dimetil eter sta:
- A položajna izomera;
 - B geometrijska izomera;
 - C funkcionalna izomera;
 - D optična izomera.

27. Narisana je skeletna formula antidepresiva Prozac. Izberite ustrezno molekulsko formulo.



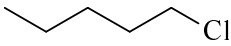
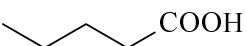
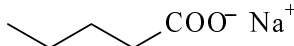
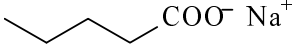
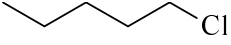
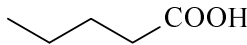
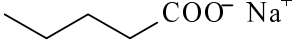
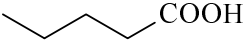
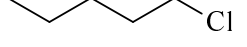
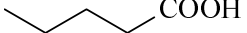

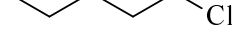
- A $C_{17}H_4NOF_3$
- B $C_{17}H_9NOF_3$
- C $C_{17}H_{13}NOF_3$
- D $C_{17}H_{18}NOF_3$

28. Katero ime ustreza zapisani formuli spojine?



- A 2-metil-6-oksoheksan-3-ol
- B 4-hidroksi-5-metilheksanal
- C 4-hidroksi-5-metilheksan-1-on
- D 5-metil-1-oksoheksan-4-ol

29. V katerem nizu so spojine razvrščene po padajoči topnosti v vodi?

- A  Cl >  COOH >  COO⁻ Na⁺
- B  COO⁻ Na⁺ >  Cl >  COOH
- C  COO⁻ Na⁺ >  COOH >  Cl
- D  COOH >  COO⁻ Na⁺ >  Cl

30. Pri adiciji vode na propen nastane:
- A propan-1-ol;
 - B propan-2-ol;
 - C propanal;
 - D propanon.
31. Reakcija 1-kloropropana z amonijakom je primer:
- A elektrofilne substitucije;
 - B nukleofilne substitucije;
 - C nukleofilne adicije;
 - D oksidacije.
32. Ogljikovodik vsebuje 85,7 % ogljika. Katera spojina *ne* ustreza navedenemu podatku?
- A Propen.
 - B But-1-en.
 - C Benzen.
 - D Ciklopentan.
33. Katera trditev o ogljikovodikih je pravilna?
- A Alkani so nenasičeni ogljikovodiki.
 - B Za alkene in alkine so značilne reakcije elektrofilne substitucije.
 - C Splošna formula alkanov z razvejeno verigo je C_nH_{2n} .
 - D Nerazvejeni alkani s 16 in več ogljikovimi atomi so pri sobnih pogojih trdni.
34. Iz katere organske spojine dobimo pri radikalskem kloriranju dva monoklorirana produkta?
- A Propan.
 - B 2,2-dimetilpropan.
 - C 1,4-dimetilbenzen.
 - D Ciklopentan.

35. Katera spojina ima najvišje vrelišče?

- A Butan-1-ol.
- B Butan-2-on.
- C 2-metilpropan-2-ol.
- D Pentan.

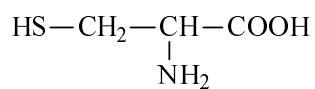
36. Etanal nastane:

- A pri oksidaciji etana s kisikom iz zraka;
- B pri oksidaciji etanojske kisline;
- C pri reakciji etina z vodo v prisotnosti kisline;
- D pri reakciji kloroetana s kalijevim hidroksidom.

37. Glukozo uvrščamo med:

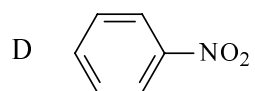
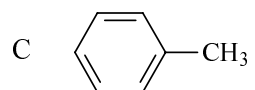
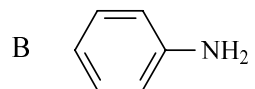
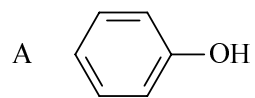
- A ogljikovodike;
- B polisaharide;
- C disaharide;
- D monosaharide.

38. V katerih polimerih je lahko vezana prikazana spojina?

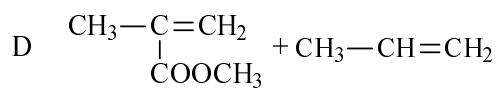
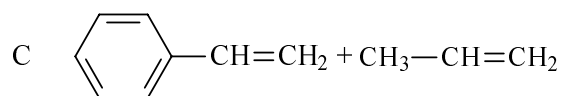
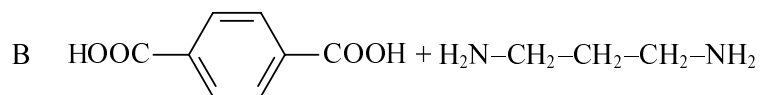
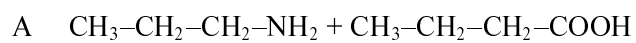


- A v ogljikovih hidratih;
- B v polipeptidih;
- C v kavčuku;
- D v poliestrih.

39. Katera spojina reagira z 0,10 M raztopino klorovodikove kisline?



40. V katerem primeru poteče kondenzacijska polimerizacija?



PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN