



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 8 2 4 3 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Torek, 28. avgust 2018 / 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 1 točko. Pri reševanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve vpisujte z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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

Ta pola ima 16 strani, od tega 4 prazne.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

		1																			
		H 1,008																			
1		II 2		III 13		IV 14		V 15		VI 16		VII 17		VIII 18		1		2		3	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5
Li 6,941	Be 9,012	B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18	Na 22,99	Mg 24,31	Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95	1	2	3	4	5	6
11	12	3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,87	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,38	Ga 69,72	Ge 72,63	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,96	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	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (265)	Db (268)	Sg (271)	Bh (270)	Hs (277)	Mt (276)	Ds (281)	Rg (280)	Cn (285)	Nh (284)	Fl (289)	Mc (289)	Lv (293)	Ts (294)	Og (294)	Rn (222)	Rn (222)	Rn (222)	Rn (222)

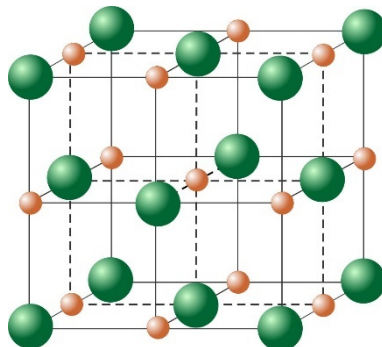


Lantanoidi	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0
Aktinoidi	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)

$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
 $R = 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 $F = 96500 \text{ A s mol}^{-1}$



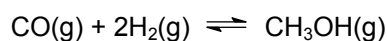
7. Katere sile oziroma vezi prevladujejo med atomi neona in molekulami vodika?
- A Orientacijske sile.
 B Ionska vez.
 C Vodikova vez.
 D Disperzijske sile.
8. Prikazan je model kristala nekega alkalijskega halogenida s splošno formulo MX. Katera trditev je pravilna?



- A Model predstavlja kovinski kristal.
 B Okoli halogenidnega iona so oktaedrično razporejeni kovinski ioni.
 C Predstavljeni kristal ima nizko tališče.
 D Koordinacijsko število lahko zapišemo $MX_{4/4}$.
9. V kateri snovi je število ionov enako številu ionov v 1 mol $CaCl_2$?
- A 39,04 g CaF_2
 B 58,44 g NaCl
 C 80,24 g NH_4Cl
 D 124,0 g Na_2O
10. Katera enačba reakcije *ni* pravilno urejena?
- A $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$
 B $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
 C $2NaHSO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow 2Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$
 D $Ca(NO_3)_2 \rightarrow CaO + 2NO_2 + O_2$



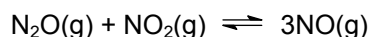
11. Katera kemijska reakcija je endotermna?
- A $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
 - B $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
 - C $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 - D $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
12. Masni delež kalijevega klorida v nasičeni raztopini pri $20\text{ }^\circ\text{C}$ je 0,252. Kolikšna je topnost KCl pri $20\text{ }^\circ\text{C}$?
- A 0,252 g KCl/100 g vode
 - B 25,2 g KCl/100 g vode
 - C 33,7 g KCl/100 g vode
 - D 337 g KCl/100 g vode
13. Katera trditev je pravilna za raztapljanje topljenca v topilu?
- A Raztapljanje je vedno eksotermen proces.
 - B Množina raztopljenega topljenca v nasičeni raztopini je odvisna od temperature.
 - C Raztopina je heterogena zmes topljenca in topila.
 - D Z intenzivnim mešanjem lahko povečamo topnost topljenca.
14. Kemijske reakcije potekajo kot posledica trkov med delci reaktantov. Katera trditev je pravilna?
- A Za potek kemijske reakcije morajo imeti delci energijo nižjo od aktivacijske energije.
 - B Orientacija delcev reaktantov ne vpliva na uspešnost trka.
 - C Sprememba temperature vpliva na uspešnost trkov.
 - D Hitrost kemijske reakcije je premo sorazmerna s konstanto ravnotežja.
15. V posodo s prostornino 2,0 L uvedemo 0,90 mol ogljikovega oksida in 0,70 mol vodika. Po vzpostavitvi ravnotežja je v posodi 0,30 mol metanola. Kolikšna je ravnotežna množina vodika?



- A 0,050 mol
- B 0,10 mol
- C 0,20 mol
- D 0,40 mol

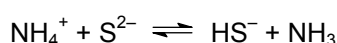


16. V ravnotežni kemijski reakciji med didušikovim oksidom in dušikovim dioksidom nastaja dušikov oksid. Reakcija je endotermna.



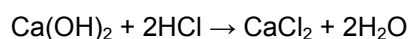
Kako bi položaj ravnotežja pri tej reakciji pomaknili v smer nastanka produkta?

- A S hlajenjem reakcijske zmesi.
 - B Z dodatkom katalizatorja.
 - C S povečanjem množine dušikovega dioksida.
 - D S povečanjem tlaka.
17. Kateri par snovi oziroma delcev predstavlja kislini v dani enačbi protolitske reakcije?



- A NH_4^+ in S^{2-}
 - B NH_4^+ in HS^-
 - C S^{2-} in HS^-
 - D S^{2-} in NH_3
18. Primerjamo 0,1 M raztopino HCl in 0,1 M raztopino H_2SO_4 . Katera trditev je pravilna?
- A H_2SO_4 je močna kislina, HCl pa šibka kislina.
 - B 0,1 M H_2SO_4 ima nižji pH kot 0,1 M HCl.
 - C Fenolftalein obarva obe raztopini vijolično.
 - D Obe kislini sta močni, zato je v obeh primerih koncentracija oksonijevih ionov 0,1 M.

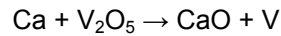
19. Vzorec trdnega kalcijevega hidroksida raztopimo v vodi, da dobimo nasičeno raztopino. 50,0 mL te raztopine titriramo s 0,100 M HCl. Pri tem porabimo 24,4 mL HCl. Kolikšna je koncentracija $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v nasičeni raztopini?



- A $1,22 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$
 - B $2,44 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$
 - C $0,820 \text{ mol L}^{-1}$
 - D $1,22 \text{ mol L}^{-1}$
20. NH_4Cl raztopimo v vodi. Katera reakcija poteče v vodni raztopini?
- A $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HCl}$
 - B $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
 - C $\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{OH}^-$
 - D $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NH}_2^-$

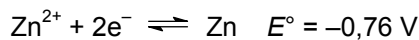


21. Uredite enačbo redoks reakcije in izberite pravilno trditev.



- A V_2O_5 je oksidant.
- B 5 mol Ca reagira z 2 mol V_2O_5 .
- C Atom Ca sprejme dva elektrona in preide v Ca^{2+} ion.
- D V spojini V_2O_5 ima vanadij oksidacijsko število +10.

22. Galvanski člen je sestavljen iz aluminijevega in cinkovega polčlena. Dana sta standardna elektrodna potenciala.



Kolikšna je standardna napetost galvanskega člena?

- A -2,42 V
- B -1,66 V
- C 0,90 V
- D 2,42 V

23. V kateri spojini oziroma ionu ima kobalt najvišje oksidacijsko število?

- A $[\text{Co}(\text{CN})_5]^{3-}$
- B $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Br}_2]\text{SO}_4$
- C $[\text{Co}(\text{CO}_3)_3]^{3-}$
- D CoS_2

24. Katera trditev za rubidij **ni** pravilna?

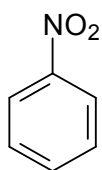
- A Rubidij reagira z vodo bolj burno kot kalij.
- B Rubidijev klorid je dobro topen v vodi.
- C Rubidij in kalij obarvata plamen rumeno.
- D Rubidij hranimo v zataljenih ampulah.

25. Kateri element je najmanj pogost v umetnih gnojilih?

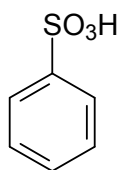
- A Dušik
- B Fluor
- C Kalij
- D Fosfor



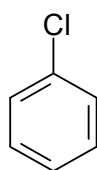
30. Katera trditev je pravilna za nenasičene ogljikovodike?
- A V alkenih sta ogljikova atoma ob dvojni vezi sp -hibridizirana.
 - B Ob trojni vezi so ogljikovi atomi razporejeni trikotno.
 - C Na nenasičenih ogljikovodikih potekajo elektrofilne adicije.
 - D Splošna formula acikličnih nenasičenih ogljikovodikov z dvema dvojnima vezema je C_nH_{n+2}
31. Iz benzena lahko z elektrofilno substitucijo sintetiziramo različne aromatske spojine. Za nastanek katere od navedenih spojin potrebujemo katalizator $AlCl_3$?



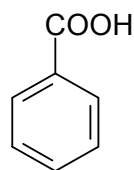
A



B



C

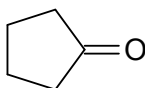


D

32. Kateri od naštetih halogenoalkanov ima najvišje vrelišče?
- A Tetrafluorometan.
 - B Tetraklorometan.
 - C Tetrabromometan.
 - D Tetrajodometan.
33. Katera od navedenih spojin je najbolj topna v vodi?
- A Pentan-1-ol.
 - B Pentanal.
 - C Pent-1-en.
 - D Pentan-1,2-diol.
34. Katera spojina je sekundarni alkohol?
- A Pentan-3-ol.
 - B 2-metilbutan-2-ol.
 - C Etan-1,2-diol.
 - D Pentan-2-on.



35. Katera trditev o prikazani spojini je pravilna?



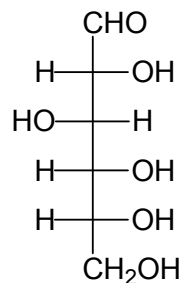
- A Spojino lahko dokažemo s Fehlingovim reagentom.
- B Pri redukciji te spojine nastane sekundarni alkohol.
- C Za to spojino so značilne elektrofilne adicije.
- D Spojina reagira z vodno raztopino natrijevega hidrogenkarbonata.

36. Kaj nastane pri navedeni reakciji?



- A $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCl}$
- B $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CSO}_3\text{H}$
- C $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
- D $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl}$

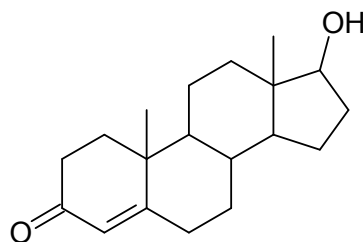
37. Prikazana je formula D-glukoze. Katera trditev o tej spojini je pravilna?



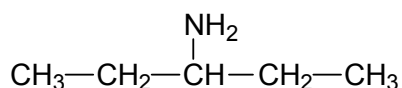
- A Molekulska formula D-glukoze je $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, zato jo uvrščamo med heksasaharide.
- B D-glukoza je v raztopini v dinamičnem ravnotežju z L-glukozo.
- C D-glukoza nastane pri hidrolizi škroba.
- D D-glukoza je zaradi večjega števila ogljikovih atomov v vodi slabše topna kakor pentanal.



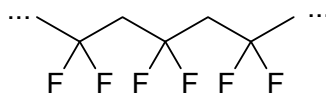
38. Dana je formula spolnega hormona testosterona. Katera trditev je pravilna?



- A Testosteron uvrščamo med neumiljive lipide.
 - B Molekulska formula testosterona je $C_{19}H_{28}$.
 - C Testosteron je zaradi dveh polarnih funkcionalnih skupin dobro topen v vodi.
 - D Testosteron ima tri centre kiralnosti.
39. Katera trditev o prikazani spojini je pravilna?



- A Ime spojine je 3-aminopropan.
 - B Spojina je sekundarni amin.
 - C Spojina je šibka baza.
 - D Spojina ima en center kiralnosti.
40. Prikazan je del verige nekega polimera. Katera trditev je pravilna?



- A Monomer za izdelavo tega polimera je spojina z relativno molekulsko maso 64.
- B Spojino uvrščamo med kondenzacijske polimere.
- C Pri nastanku tega polimera se odcepi molekula vodikovega fluorida.
- D Polimer ima trgovsko ime teflon.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



Prazna stran

