



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 5 1 4 3 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Ponedeljek, 2. junij 2025 / 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 35 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko. Pri reševanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve pišite 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.

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.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

1													2													
H 1,008																										
I													II													
1													2													
2	3													4												
	Li 6,941													Be 9,012												
	11													12												
3	Na 22,99													Mg 24,31												
4	19													20												
	K 39,10													Ca 40,08												
	37													38												
5	Rb 85,47													Sr 87,62												
6	55													56												
	Cs 132,9													Ba 137,3												
	87													88												
7	Fr (223)													Ra (226)												
														Ac (227)												
														89												
8														104												
														Rf (265)												
9														105												
														Db (268)												
														Sg (271)												
10														106												
														Bh (270)												
														Hs (270)												
11														108												
														Os (270)												
														Ds (281)												
12														109												
														Mt (276)												
														Rg (282)												
13														110												
														Ds (281)												
														Cn (285)												
14														111												
														Rg (282)												
														Nh (284)												
15														112												
														Cn (285)												
														Fl (289)												
16														113												
														Nh (284)												
														Mc (290)												
17														114												
														Lv (293)												
														Ts (294)												
18														115												
														Og (294)												
19														116												
														Lv (293)												
20														117												
														Ts (294)												
21														118												
														Og (294)												
22														119												
23														120												
24														121												
25														122												
26														123												
27														124												
28														125												
29														126												
30														127												
31														128												
32														129												
33														130												
34														131												
35														132												
36														133												
37														134												
38														135												
39														136												
40														137												
41														138												
42														139												
43														140												
44														141												
45														142												
46														143												
47														144												
48														145												
49														146												
50														147												
51														148												
52														149												
53														150												
54														151												
55														152												
56														153												
57														154												
58														155												
59														156												
60														157												
61														158												
62														159												
63														160												
64														161												
65														162												
66														163												
67														164												
68														165												
69														166												
70														167												
71														168												
72														169												
73														170												
74														171												
75														172												
76														173												
77														174												
78														175												
79														176												
80														177												
81														178												
82														179												
83														180												
84														181												
85														182												
86														183												
87														184												
88														185												
89														186												
90														187												
91														188												
92														189												
93														190												
94														191												
95														192												
96														193												
97														194												
98														195												
99														196												
100														197												

Lantanoidi

Aktinoidi

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





Prazna stran



1. Kapsaicin je organska spojina, ki daje papriki in čiliju pekoč okus. Preglednica prikazuje nekaj podatkov, dobljenih pri raziskovanju toksičnosti kapsaicina.

Žival	Samec/Samica	Način doziranja	LD ₅₀
miš	samec	oralno	119 mg kg ⁻¹
miš	samica	oralno	97,4 mg kg ⁻¹
podgana	samec	oralno	161 mg kg ⁻¹
podgana	samica	oralno	148 mg kg ⁻¹

Katera trditev je pravilna?

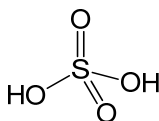
- A Kapsaicin je bolj toksičen za samce kakor za samice, saj je vrednost LD₅₀ za samce obeh vrst živali večja.
- B Če mišjim samicam, ki tehtajo 250 g, doziramo po 25 mg kapsaicina, jih bo vsaj polovica poginila.
- C Če podganjim samcem, ki tehtajo 260 g, doziramo po 25 mg kapsaicina, jih bo vsaj polovica poginila.
- D Kapsaicin je za podgane bolj toksičen kakor za miši.
2. Kateri delec ima največjo maso?
- A ³²S
- B ³⁴S
- C ³²S²⁻
- D ³³S²⁻
3. Različni delci imajo naslednjo elektronsko konfiguracijo: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶. Kateri med navedenimi delci **nima** takšne elektronske konfiguracije?
- A Ar
- B S²⁻
- C K⁺
- D Mg²⁺
4. Katera trditev o atomskih in ionskih radijih je pravilna?
- A Atomski radij narašča po periodi od leve proti desni, saj tako narašča tudi število elektronov.
- B Ionski radij je vedno večji od atomskega radija.
- C Atomski radij narašča po skupini od zgoraj navzdol, saj tako narašča tudi število lupin, ki jih zasedajo elektroni.
- D Kationi so vedno večji od anionov.



5. V kateri molekuli je kot med vezmi največji?

- A SO_2
- B SO_3
- C CO_2
- D CH_2Cl_2

6. Slika prikazuje strukturno formulo žveplove kisline. Nevezni elektronski pari niso prikazani. Katera trditev je pravilna?



- A V molekuli žveplove kisline je 6 neveznih elektronskih parov.
 - B Oksidacijsko število žvepla v žveplovski kislini je +6.
 - C Vsi koti med vezmi v molekuli žveplove kisline so 90° .
 - D Žveplovo kislino lahko imenujemo tudi žveplova(IV) kislina.
7. V katerem paru spojin bodo med molekulami nastajale vodikove vezi?
- A Med molekulo etanola in molekulo etana.
 - B Med molekulo etana in molekulo vode.
 - C Med molekulo etana in molekulo metana.
 - D Med molekulo dietil etra in molekulo vode.
8. Na sliki sta prikazani molekuli zgrajeni samo iz kisikovih atomov. Ta pojav, ki ga srečamo tudi pri nekaterih drugih elementih, imenujemo:



- A alotropija.
- B difuzija.
- C izomerija.
- D tautomerija.



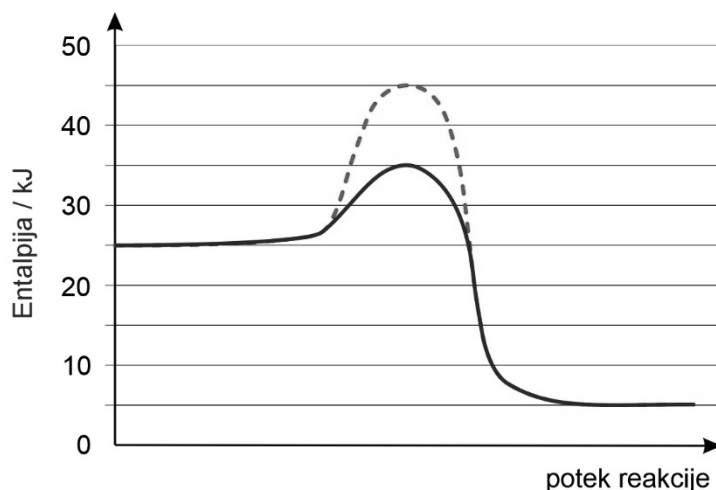
9. V kateri snovi je največ atomov kisika?

- A 1,0 mol SO_3
- B 40 g CO_2
- C 60 g $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- D $1,0 \cdot 10^{23}$ molekul H_2O

10. Katera enačba kemijske reakcije je pravilno urejena?

- A $2\text{BaCrO}_4 + 2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{BaSO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 8\text{H}_2\text{O}$
- B $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
- C $\text{Bi}_2\text{S}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{S} + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$
- D $5\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 4\text{KMnO}_4 + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{MnSO}_4 + 5\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 11\text{H}_2\text{O}$

11. Energijski diagram prikazuje spreminjanje energije neke katalizirane in nekatalizirane reakcije. Kolikšna je aktivacijska energija v primeru nekatalizirane reakcije?



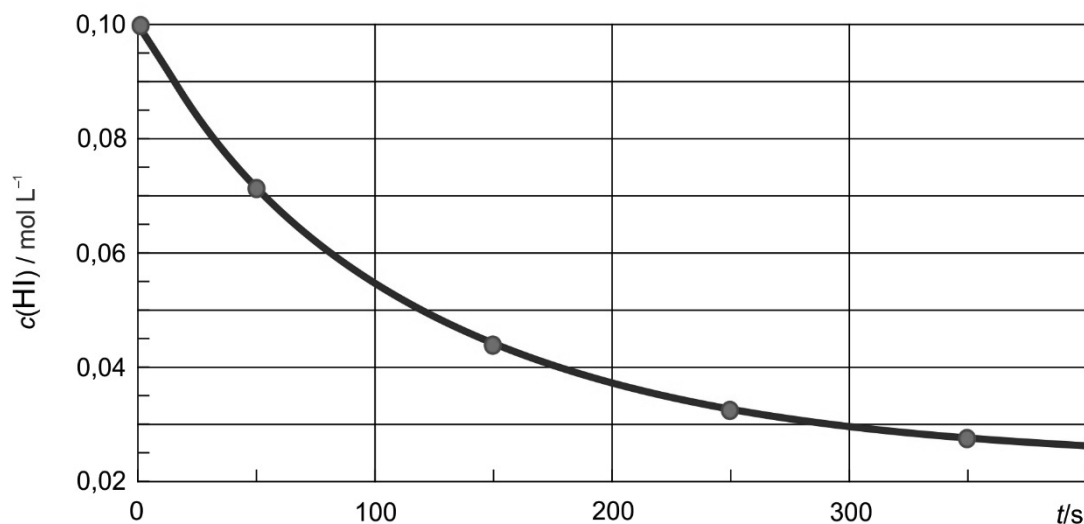
- A 10 kJ
- B 20 kJ
- C 30 kJ
- D 40 kJ

12. Raztopino bakrovega sulfata segrevamo, da izpari nekaj vode. Katera trditev je pravilna?

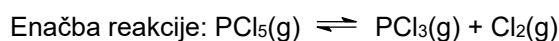
- A Koncentracija bakrovega sulfata se zmanjša.
- B Gostota raztopine se zmanjša.
- C Masa topljenca se pri tem ne spremeni.
- D Masa raztopine se pri tem ne spremeni.



13. Vodikov jodid razpada na vodik in jod, kot prikazuje enačba: $2\text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$. Rezultati meritev koncentracij vodikovega jodida so podani v diagramu. Kakšna je povprečna hitrost razpada HI med 100. in 300. sekundo?



- A $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 B $1,00 \cdot 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 C $1,25 \cdot 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 D $1,50 \cdot 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
14. Pri določeni temperaturi smo v 5,00 L posodo dali 1,00 mol PCl_5 . Po vzpostavitvi ravnotežja ga je v posodi ostalo 22,0 %. Koliko znaša konstanta ravnotežja za razpad PCl_5 pri tej temperaturi?



- A 0,280
 B 0,553
 C 1,28
 D 3,55
15. Katera od navedenih trditev velja za ravnotežje:
- $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H^\circ_r = -92 \text{ kJ}$
- A Pri višji temperaturi bo konstanta ravnotežja večja.
 B Z dodatkom katalizatorja lahko ravnotežje pomaknemo v smer produktov.
 C Če povečamo koncentracijo dušika, se bo ravnotežje pomaknilo v desno.
 D Zapisana enačba prikazuje heterogeno ravnotežje.



16. V čaši je 100 mL 0,10 M raztopine žveplove kisline. Katera od navedenih trditev velja za to raztopino?
- A pH raztopine v čaši je 2.
 - B Če v čašo dodamo nekaj kapljic metiloranža, se vsebina obarva rumeno.
 - C Koncentracija hidroksidnih ionov v čaši je manjša od $1,0 \cdot 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$.
 - D Po dodatku 100 mL vode se pH v čaši zniža.
17. V čašo, v kateri je 50,0 mL 0,100 M NaOH, dodamo 30,0 mL 0,100 M H_2SO_4 . Katera od navedenih trditev je pravilna za nastalo raztopino?
- A pH raztopine je večji od 7.
 - B Koncentracija oksonijevih ionov v raztopini je $1,00 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$.
 - C V raztopini potече ionska reakcija.
 - D V raztopini je koncentracija natrijevih ionov dvakrat večja od koncentracije sulfatnih ionov.
18. Katera od navedenih ionskih reakcij potече?
- A $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{KCl}(\text{aq}) \rightarrow$
 - B $\text{KCl}(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 - C $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 - D $\text{KCl}(\text{aq}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$
19. Katero kovino moramo dati v raztopino nikljevih ionov, da se bo izločil elementarni nikelj?
- Del redoks vrste: Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Ni, Sn, Pb, Cu, Ag, Pt, Au
- A Svinec.
 - B Baker.
 - C Cink.
 - D Kositer.
20. Katera od navedenih trditev je pravilna za elektrolizo vodne raztopine magnezijevega klorida?
- A Razmerje med množinama elementov, ki nastajata na katodi in anodi, je 1 : 2.
 - B Za nastanek 0,5 mol elementa na katodi je potrebno 48500 As elektrenine.
 - C Če teče elektroliza pri toku 12 A 60 minut, se na anodi izloči 8,17 g elementa.
 - D Na obeh elektrodah se izločata plinasta elementa.



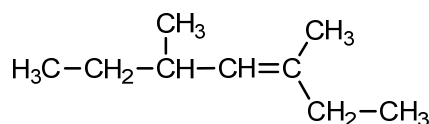
21. Katera trditev o prehodnih elementih in njihovih spojinah je pravilna?

- A Raztopina kalijevega dikromata je vijolična.
- B Vodna raztopina bakrovih(2+) ionov je obarvana modro.
- C Vse spojine železa so brezbarvne.
- D Vsi prehodni elementi so kovinsko sive barve.

22. Katera trditev o alkalijskih kovinah je pravilna?

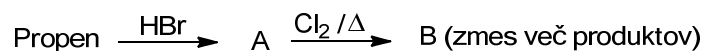
- A Litij ima najmanjšo ionizacijsko energijo.
- B Kalij, rubidij in cezij hranimo v vodi.
- C Rubidij je manj reaktiven od cezija.
- D Pri reakciji natrija z vodo nastaneta natrijev oksid in vodik.

23. Prikazana je strukturna formula nekega alkena. Katera trditev je pravilna?



- A V molekuli sta poleg primarnih tudi dva kvartarna ogljikova atoma.
- B V molekuli sta dva ogljikova atoma *sp*-hibridizirana.
- C Spojina ne more imeti geometrijskih izomerov.
- D 3-etilhept-2-en je strukturni izomer prikazane spojine.

24. Izberite pravilno trditev za spodnjo reakcijsko shemo.



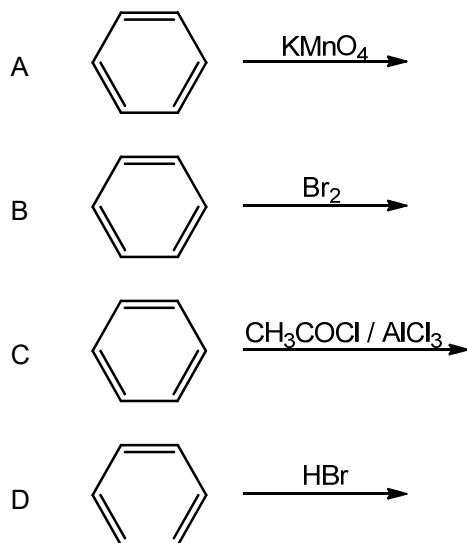
- A Reakcija iz propena v produkt A je nukleofilna adicija.
- B Pri adiciji vodikovega bromida na propen nastane 1-bromopropan.
- C Pri segrevanju snovi A s klorom nastane zmes treh monohalogeniranih produktov.
- D Reakcija iz snovi A v snov B bi potekala tudi v prisotnosti svetlobe.



25. Izberite trditev, ki pravilno opisuje lastnosti ogljikovodikov.

- A Alkani so najbolj reaktivni ogljikovodiki.
- B Tekoči alkani imajo manjšo gostoto kakor voda.
- C Jod se v tekočih alkenih in cikloalkenih obarva rjavo.
- D Alkini gorijo z modrikastim plamenom.

26. Katera reakcija poteče?



27. Katera trditev je pravilna za klorociklopentan?

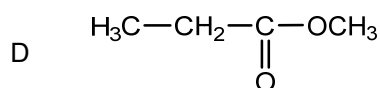
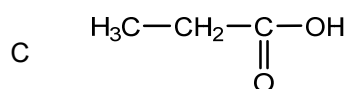
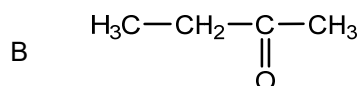
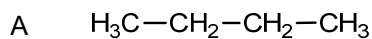
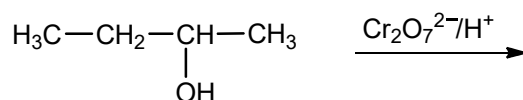
- A Pri segrevanju spojine v vodi nastane klorociklopentanol.
- B Pri segrevanju spojine z vodno raztopino kalijevega hidroksida nastane zmes pent-1-ena in pent-2-ena.
- C Pri segrevanju spojine s koncentriranim natrijevim hidroksidom v etanolu nastane ciklopenten.
- D Spojina nastane pri reakciji ciklopentana s klorom po mehanizmu elektrofilne substitucije.

28. Izberite pravilno trditev o butanojski kislini in etil etanoatu.

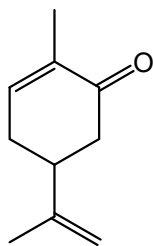
- A Etil etanoat je derivat butanojske kisline.
- B Kljub enaki molski masi ima višje vrelišče etil etanoat.
- C Butanojska kislina je v vodi bolj topna kakor etil etanoat.
- D Spojini sta položajna izomera.



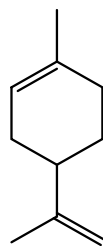
29. Kaj je glavni produkt pri navedeni reakciji?



30. Iz vzorca eteričnega olja, ki vsebuje karvon in limonen, želimo odstraniti karvon. S katerim reagentom lahko izločimo karvon v obliki rumene oborine?



Karvon



Limonen

- A Brom.
- B KMnO_4/H^+
- C $\text{CH}_3\text{COCl}/\text{AlCl}_3$
- D 2,4-dinitrofenilhidrazin.

31. Katera spojina v kislem hidrolizira do očetne kisline?

- A Etanamin.
- B Etanal.
- C Etannitril.
- D Kloroetan.



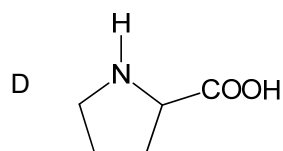
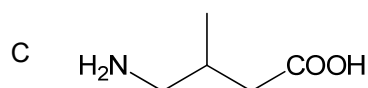
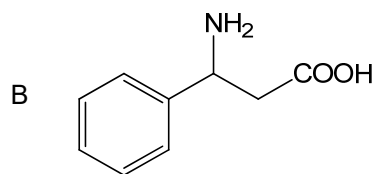
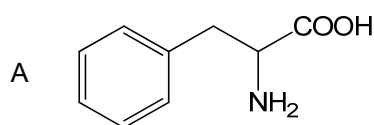
32. Celuloza, glikogen in škrob so polisaharidi. Zakaj so njihove lastnosti različne?

- A Celuloza, glikogen in škrob vsebujejo različne deleže glukoze, fruktoze in galaktoze.
- B Monomerne enote v celulozi so med seboj povezane z etrsko vezjo, v glikogenu z glikozidno vezjo, v škrobu pa z amidno vezjo.
- C Enote glukoze so v teh spojinah povezane z glikozidnimi vezmi na različne načine.
- D V celulozi so monomerne enote v aciklični obliki, v glikogenu in škrobu pa v ciklični.

33. Katera trditev o lipidih je pravilna?

- A Steroidi imajo značilno estrsko funkcionalno skupino.
- B Pri hidrolizi steroida z NaOH nastane natrijevo milo.
- C Voski so estri maščobnih kislin z višjimi alkoholi.
- D Lipidi tvorijo močne vodikove vezi in so zato dobro topni v vodi.

34. Katera spojina je sekundarni amin?



35. V kateri vrsti so navedeni samo adicijski polimeri?

- A Teflon, celuloza, najlon, poli(vinil klorid).
- B Poliamid, polieten, kavčuk, polieter.
- C Škrob, najlon, celuloza, poliester.
- D Polieten, teflon, polistiren, polipropilen.



Prazna stran



Prazna stran

Prazna stran