



Šifra kandidata:

---

---

**Državni izpitni center**

---

---



M 1 9 2 4 3 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

# **K E M I J A**

≡ Izpitna pola 1 ≡

**Četrtek, 29. avgust 2019 / 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 pravičen 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** pravičen 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.*









1. Kateri od danih H-stavkov je povezan s prikazanim piktogramom?



- A Samodejno se vžge na zraku.  
B Lahko okrepi požar, oksidativna snov.  
C Povzroča hude opekline kože in poškodbe oči.  
D Lahko povzroči zaspanost ali omotico.
2. V katerem primeru sta delca v paru izotopa?
- A  $\text{Br}_2(\text{l})$  in  $\text{Br}_2(\text{g})$   
B  $\text{K}^+$  in Ar  
C  $\text{O}_2$  in  $\text{O}_3$   
D  $^3\text{He}$  in  $^4\text{He}$
3. Kateri atom ima v osnovnem stanju tri samske elektrone?
- A Bor.  
B Dušik.  
C Kisik.  
D Ogljik.
4. Kateri od navedenih pojmov je povezan z dano enačbo?
- Enačba:  $\text{K}(\text{g}) \rightarrow \text{K}^+(\text{g}) + \text{e}^-$
- A Elektronegativnost.  
B Ionizacijska energija.  
C Aktivacijska energija.  
D Hidratacijska energija.
5. Med katerima atomoma je nepolarna kovalentna vez?
- A Med atomom vodika in atomom kisika.  
B Med atomom ogljika in atomom kisika.  
C Med atomoma klora.  
D Med atomoma neona.

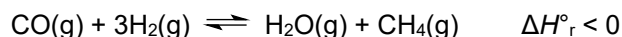




11. Pri elektrolizi vode nastaneta vodik in kisik. Katera trditev je pravilna za to reakcijo?
- A Reakcija je eksotermna,  $\Delta H^\circ_r > 0$ .
  - B Reakcija je endotermna,  $\Delta H^\circ_r > 0$ .
  - C Reakcija je eksotermna,  $\Delta H^\circ_r < 0$ .
  - D Reakcija je endotermna,  $\Delta H^\circ_r < 0$ .
12. Pri temperaturi 20 °C ima 12,5 M raztopina natrijevega hidroksida gostoto 1,39 g mL<sup>-1</sup>. Kolikšen je masni delež natrijevega hidroksida v tej raztopini?
- A 0,044
  - B 0,225
  - C 0,360
  - D 0,695
13. Natrijev klorid raztopimo v vodi. Katera trditev je pravilna?
- A Raztopina, ki vsebuje 10 % natrijevega klorida, ima večjo gostoto kakor voda.
  - B Z intenzivnim mešanjem lahko povečamo topnost natrijevega klorida v vodi.
  - C V raztopini so hidratirane molekule natrijevega klorida.
  - D V medicini uporabljamo vodno raztopino natrijevega klorida za infuzijo kot hranilno snov.
14. Kako imenujemo katalizo, v kateri je katalizator v drugačnem agregatnem stanju kakor reaktanti?
- A Hibridna kataliza.
  - B Homolitska kataliza.
  - C Heterolitska kataliza.
  - D Heterogena kataliza.
15. Žveplov trioksid v ravnotežni reakciji razpada na žveplov dioksid in kisik. Pri določenih pogojih je v ravnotežju 0,250 mol/L žveplovega dioksida in 0,500 mol/L kisika. Izračunajte ravnotežno množinsko koncentracijo žveplovega trioksida.
- $$2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad K_c = 24,0$$
- A  $1,30 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$
  - B  $5,21 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$
  - C  $3,61 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$
  - D 28,0 mol L<sup>-1</sup>



16. Dana je enačba ravnotežne reakcije. V ravnotežno zmes dodamo ogljikov monoksid in počakamo, da se ponovno vzpostavi ravnotežje. Katera trditev je pravilna?

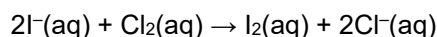


- A Koncentracija vodika se zmanjša.  
B Koncentracija vodika se zveča.  
C Konstanta ravnotežja  $K_c$  se zmanjša.  
D Konstanta ravnotežja  $K_c$  se zveča.
17. Kateri delec predstavlja konjugirano kislino metanamina?
- A  $\text{H}_3\text{O}^+$   
B  $\text{CH}_3\text{NH}_3^+$   
C  $\text{CH}_3\text{NH}_2$   
D  $\text{OH}^-$
18. Imamo dve raztopini: 0,0010 M raztopino kalijevega hidroksida in 0,0010 M raztopino kalcijevega hidroksida. Katera trditev je pravilna?
- A V obeh raztopinah je koncentracija oksonijevih ionov enaka koncentraciji hidroksidnih ionov.  
B Vrednost pOH obeh raztopin je enaka 0, saj sta oba hidroksida močni bazi.  
C Vrednost pH raztopine kalijevega hidroksida je 3.  
D V raztopini kalijevega hidroksida je koncentracija hidroksidnih ionov manjša kakor v raztopini kalcijevega hidroksida.
19. Pri titraciji raztopine kalcijevega hidroksida smo porabili 22,0 mL 0,400 M klorovodikove kisline. Izračunajte maso raztopljenega kalcijevega hidroksida.
- A 0,0815 g  
B 0,326 g  
C 0,652 g  
D 8,80 g
20. S katerim reagentom lahko razlikujemo med raztopinama natrijevih in barijevih ionov?
- A  $\text{CH}_3\text{COOK(aq)}$   
B  $\text{KCl(aq)}$   
C  $\text{K}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$   
D  $\text{KBr(aq)}$



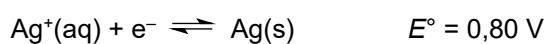
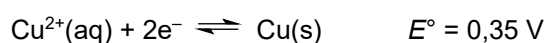
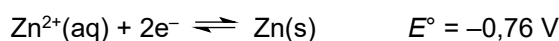
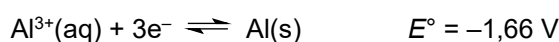


21. Katera ugotovitev je pravilna za reakcijo, ki jo opisuje zapisana enačba?



- A Jodidni ion se pri reakciji oksidira.
- B Jodidni ion je oksidant.
- C Pri reakciji se raztopina obarva vijoličasto.
- D Klor je reducent.

22. Dane so enačbe redukcij petih kovinskih ionov in njihovi standardni elektrodni potenciali. Katere kovine med navedenimi se raztapljajo v 1,0 M raztopini HCl?



- A Samo magnezij in aluminij.
- B Samo baker in srebro.
- C Samo magnezij, aluminij in cink.
- D Vse navedene kovine.

23. Katera trditev je pravilna za koordinacijski ion  $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]^+$  ?

- A Ligandi so v koordinacijskem ionu razporejeni oktaedrično.
- B Ime koordinacijskega iona je tetraakvadikloridokromatni(III) ion.
- C V koordinacijskem ionu je šest anionskih ligandov.
- D Oksidacijsko število centralnega iona je +1.

24. Katera trditev o halogenih je pravilna?

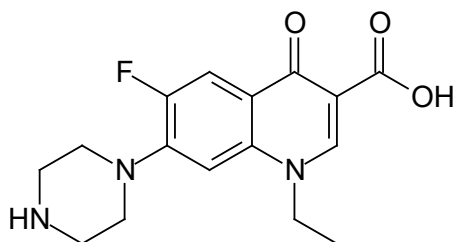
- A Halogeni so nereaktivni, zato so v naravi pogosto v elementarni obliki.
- B Reaktivnost halogenov narašča po skupini navzdol.
- C Elementarni fluor dobimo z reakcijo med kalcijevim fluoridom in jodom.
- D Jod je v vodi manj topen kakor v heksanu.

25. Katera trditev o anorganskih spojinah je pravilna?

- A Amonijak industrijsko pridobivamo z elektrolizo dušikovih mineralov.
- B Silicijev dioksid uporabljamo kot umetno gnojilo.
- C Razredčevanje žveplove kisline je eksotermni proces.
- D Aluminij industrijsko pridobivamo s praženjem aluminijevega sulfida.

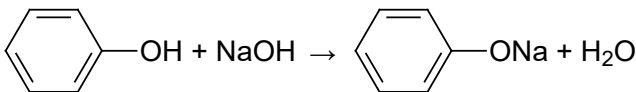
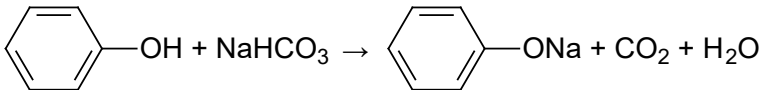


26. Prikazana je skeletna formula protimikrobne učinkovine norfloksacina. Koliko vodikovih atomov je v molekuli te spojine?



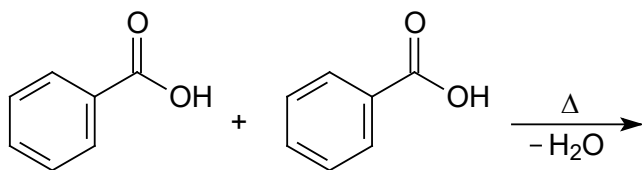
- A 2  
B 11  
C 13  
D 18
27. Kateri par spojin predstavlja funkcionalna izomera?
- A Propan-2-ol in propanojska kislina.  
B Propan-2-on in propanal.  
C Klorobenzen in fenol.  
D Dietil keton in dietil eter.
28. Reakcija bromociklopentana z amonijakom je primer
- A elektrofilne substitucije.  
B nukleofilne substitucije.  
C nukleofilne adicije.  
D radikalske adicije.
29. Katera trditev o alkanih je pravilna?
- A Zaradi šibkih molekulskih sil se alkani zlahka razkrojijo na ogljikov dioksid in vodo.  
B Jod se dobro raztaplja v tekočih alkanih.  
C Pri reakciji alkana z NaOH nastaneta alkohol in natrijev hidrid.  
D Pri kloriranju propana nastane samo en monosubstituirani organski produkt.
30. Katera spojina nastane pri adiciji vode na but-1-in?
- A Butan-1-ol.  
B Butan-2-ol.  
C Butanal.  
D Butan-2-on.



31. Katere snovi potrebujemo za enostavno sintezo etilbenzena?
- A Etan, benzen, aluminijev(III) bromid.
  - B Eten, fenol, železov(III) klorid.
  - C Kloroetan, benzen, aluminijev(III) klorid.
  - D Etanol, benzen, žveplova kislina.
32. Katera trditev je pravilna za alkil halogenide?
- A Tetraklorometan je bolj polaren kakor diklorometan.
  - B Diklorometan je bolj polaren kakor metan.
  - C Alkil halogenidi so dobro topni v vodi.
  - D Diklorometan ima višjo temperaturo vrelišča kakor tetraklorometan.
33. Vrelišča nerazvejanih alkoholov so višja kakor vrelišča nerazvejanih alkanov s podobno molsko maso. Katera trditev to najboljše pojasnjuje?
- A Kisik ima večjo relativno atomsko maso kakor ogljik.
  - B V alkoholih so vezi med ogljikovimi atomi močnejše kakor v alkanih.
  - C Med molekulami alkoholov prevladujejo vodikove vezi, med molekulami alkanov pa disperzijske sile.
  - D Alkoholi imajo bolj simetrično zgradbo kakor alkani, zato je potrebno več energije, da se prekinejo vezi med molekulami.
34. Katera od zapisanih kemijskih enačb prikazuje reakcijo, ki dejansko poteče?
- A  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{NaOH}$
  - B  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$
  - C 
  - D 
35. Vzorcju neznanne spojine smo dodali 2,4-dinitrofenilhidrazin. Izločila se je rumena oborina. Katera snov je v vzorcju?
- A Alkohol.
  - B Keton.
  - C Karboksilna kislina.
  - D Eter.



36. Kaj nastane pri dani reakciji?



- A
- B
- C
- D

37. Škrob je zmes dveh polisaharidov, amiloze in amilopektina. Katera snov nastane pri hidrolizi škroba?

- A Glukoza.
- B Fruktaza.
- C Saharoza.
- D Celuloza.







