



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 6 2 4 3 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sobota, 27. avgust 2016 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček in računalno brez grafičnega zaslona in možnosti računanja s simboli. 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, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **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 3 prazne.



Prazna stran



1. Katera trditev o nevarnih snoveh je pravilna?
 - A Snov, ki ima $LD_{50} = 80$ g/kg telesne mase (oralno), je zelo strupena.
 - B Jedkih snovi ne moremo kupiti v trgovinah, ki prodajajo tudi prehrambne izdelke.
 - C GHS-piktogrami za označevanje nevarnih snovi imajo obliko kvadrata in rdeč rob.
 - D Pri presnovi ogljikovih hidratov nastaja strupeni glikogen, ki ga telo izloča z urinom.

2. Kateri delec med navedenimi ima najmanj elektronov?
 - A Fe^{2+}
 - B Fe^{3+}
 - C Co^{2+}
 - D Cu^{+}

3. Koliko orbital zasedajo elektroni v osnovnem stanju atoma žvepla?
 - A 3
 - B 8
 - C 9
 - D 16

4. Kateri delec nastane, če atomu kisika dovedemo prvo ionizacijsko energijo?
 - A O^{-}
 - B O_2
 - C O^{+}
 - D O^{2-}

5. V kateri od navedenih štirih spojin je med elementoma ionska vez?
 - A NaH
 - B SCl_2
 - C ClF
 - D NO



6. Katera molekula med navedenimi ima najmanj neveznih elektronskih parov?
- A Molekula klora.
 - B Molekula ogljikovega dioksida.
 - C Molekula vodikovega cianida.
 - D Molekula vodikovega klorida.
7. Katere vezi oziroma sile prevladujejo med molekulami metana?
- A Kovalentne polarne vezi.
 - B Kovalentne nepolarne vezi.
 - C Orientacijske sile.
 - D Disperzijske sile.
8. Kako imenujemo pojav, ko je element v različnih oblikah?
- A Alotropija.
 - B Amfoternost.
 - C Ambivalentnost.
 - D Izotropija.
9. Koliko kationov je v 10,0 g litijevega oksida?
- A $2,01 \cdot 10^{23}$
 - B $2,62 \cdot 10^{23}$
 - C $4,03 \cdot 10^{23}$
 - D $5,25 \cdot 10^{23}$
10. Ksenonov difluorid nastane s spajanjem ksenona in fluora. Katera trditev o tej reakciji je pravilna?
- A Iz 10 g ksenona in 10 g fluora dobimo 20 g ksenonovega difluorida.
 - B Množinsko razmerje med reaktantoma je 1 : 2.
 - C Za reakcijo 1,0 g ksenona potrebujemo 0,29 g fluora.
 - D Iz enega mola ksenona in enega mola fluora nastaneta dva mola ksenonovega difluorida.



11. Dana je termokemijska enačba. Katera trditev je pravilna?



- A Pri spajanju 2,0 g vodika in 1,0 g kisika se sprosti 572 kJ energije.
B Pri spajanju 1 mol vodika s kisikom se sprosti 572 kJ energije.
C Pri nastanku 1 mol vode se sprosti 286 kJ energije.
D Za nastanek 2 mol vode je treba dovesti 572 kJ energije.
12. V raztopini kalijevega sulfata(VI) je množinska koncentracija kalijevih ionov 0,200 mol/L. Kolikšna masa kalijevega sulfata(VI) je raztopljena v 100 mL raztopine?

Po novi nomenklaturi IUPAC ima kalijev sulfat(VI) običajno sprejemljivo ime kalijev sulfat.

- A 1,74 g
B 5,23 g
C 17,4 g
D 1743 g
13. Dana je enačba. Kaj pomeni črka »w«?

$$w = \frac{m(\text{KCl})}{m(\text{KCl}) + m(\text{H}_2\text{O})}$$

- A Masno koncentracijo KCl v raztopini.
B Masni delež KCl v raztopini.
C Masni delež topila v raztopini.
D Množinski delež KCl v raztopini.
14. Katera reakcija poteče najhitreje?
- A Košček cinka in 0,1 mol HCl v 2 L vodne raztopine.
B Košček cinka in 0,1 mol HCl v 5 L vodne raztopine.
C Cink v prahu in $5 \cdot 10^{-2}$ M HNO_2 .
D Cink v prahu in $5 \cdot 10^{-2}$ M HCl.



15. Katera enačba kemijske reakcije predstavlja heterogeno ravnotežje pri sobni temperaturi?

- A $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- B $\text{C} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2\text{CO}$
- C $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$
- D $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$

16. Dana je enačba ravnotežne reakcije. Kako lahko dobimo v ravnotežju več produktov?



- A Dodamo katalizator.
- B Povečamo tlak in zmanjšamo temperaturo.
- C Povečamo prostornino posode.
- D Povečamo temperaturo in prostornino posode.

17. Etanojska kislina je šibka kislina. Kolikšna je njena konstanta kisline K_a ?

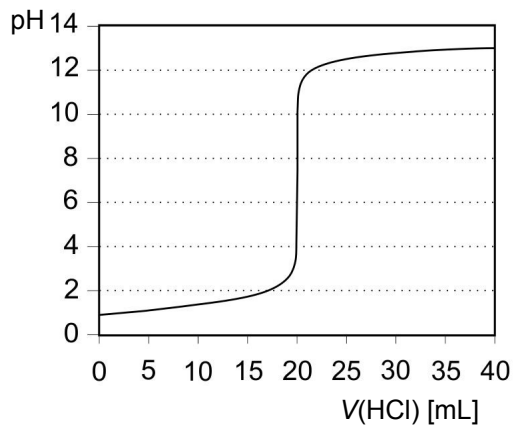
- A $K_a > 10$
- B $K_a < 10$
- C $K_a = 0$
- D $K_a < 0$

18. Raztopina barijevega hidroksida ima pH 11,8. Predpostavite popolno disociacijo. Katera trditev je pravilna?

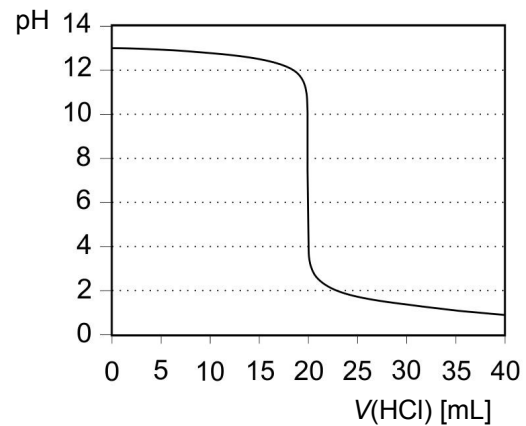
- A Za pripravo 1 L raztopine barijevega hidroksida smo porabili 0,540 g topljenca.
- B V raztopini barijevega hidroksida je koncentracija oksonijevih ionov 0,00630 mol/L.
- C Indikator fenolftalein se v raztopini barijevega hidroksida obarva vijolično, metiloranž pa rdeče.
- D Koncentracija hidroksidnih ionov v raztopini barijevega hidroksida je 0,0126 M.



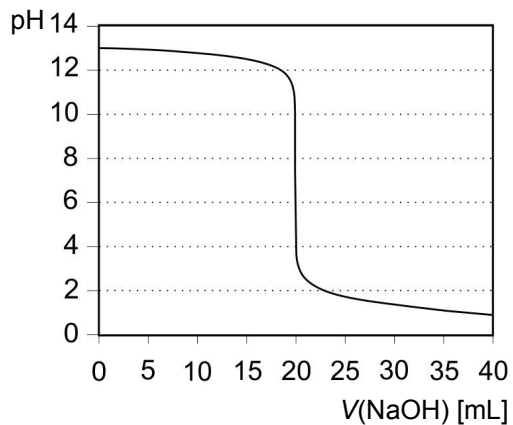
19. Kateri graf prikazuje pravilno titracijsko krivuljo titracije 20 mL 0,2 M klorovodikove kisline z 0,2 M raztopino natrijevega hidroksida?



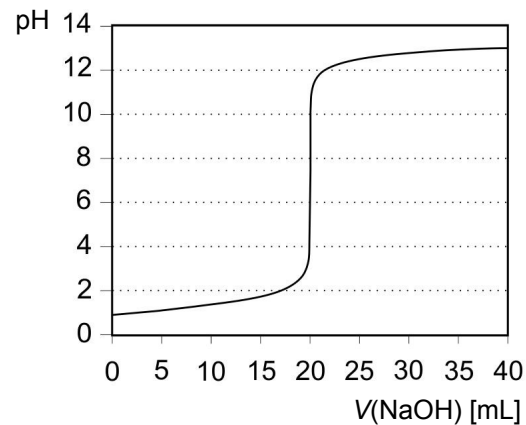
A



B

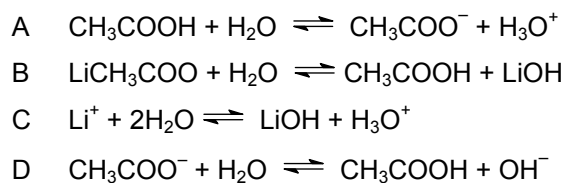


C

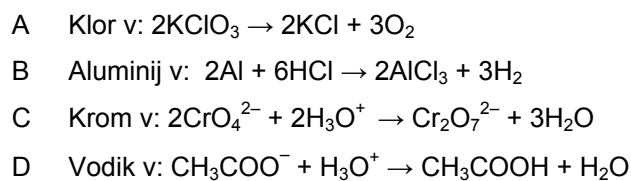


D

20. Katera enačba najbolje pojasni kislost oziroma bazičnost vodne raztopine litijevega etanoata?



21. V kateri reakciji se navedeni element oksidira?

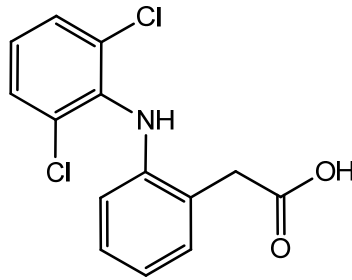




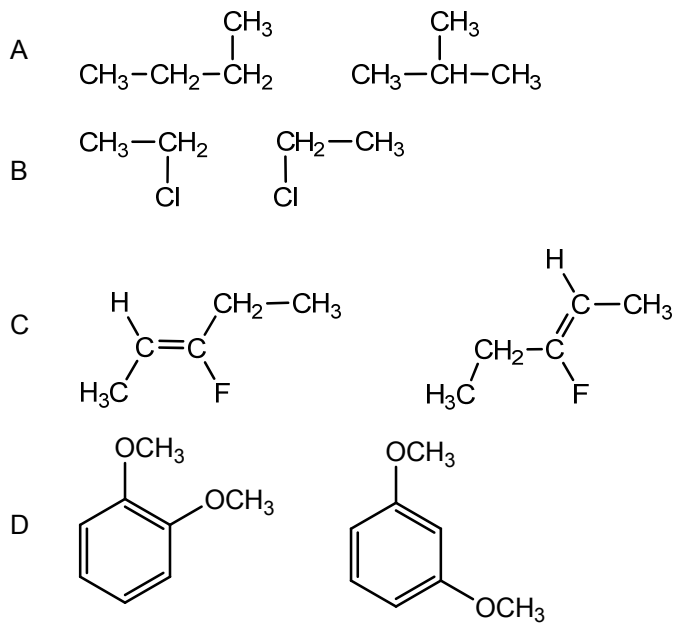
22. Skozi vodo, ki smo ji dodali manjšo količino žveplove kisline, teče eno uro tok 3,0 A. Kolikšna masa vodika nastane pri elektrolizi?
- A 0,11 g vodika.
 - B 0,23 g vodika.
 - C 0,45 g vodika.
 - D 1,1 g vodika.
23. V kateri koordinacijski spojini je oksidacijsko število centralnega iona +2?
- A $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}(\text{SO}_4)$
 - B $\text{Na}_2[\text{PtCl}_4]$
 - C $[\text{RhCl}(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$
 - D $\text{Cs}_3[\text{V}_2\text{Cl}_9]$
24. Izberite pravilno trditev o alkalijskih kovinah in njihovih spojinah.
- A V atomu alkalijskega elementa je edini valenčni elektron v s-orbitali.
 - B Alkalijski elementi ne reagirajo z vodo.
 - C Vodne raztopine vseh alkalijskih spojin so alkalne (bazične).
 - D S plamensko reakcijo ne moremo razlikovati med natrijevimi in kalijevimi solmi.
25. Katera trditev o kislinah HNO_3 , H_2SO_4 in H_3PO_4 je pravilna?
- A Izmed treh kislin je najmočnejša fosforjeva kislina, ker je triprotonska kislina.
 - B Med navedenimi kislinami je HNO_3 najšibkejši oksidant, ker ima najmanj kisikovih atomov.
 - C Raztopina fosforjeve kisline se uporablja kot elektrolit v avtomobilskem akumulatorju.
 - D Magnezij se raztaplja v vseh treh kislinah.



26. Prikazana je skeletna formula diklofenaka, zdravilne učinkovine s protivnetnim in protibolečinskim delovanjem. Izberite ustrezno molekulska formulo.



- A $C_{14}H_2Cl_2NO_2$
B $C_{14}H_{10}Cl_2NO_2$
C $C_{14}H_{11}Cl_2NO_2$
D $C_{16}H_{11}Cl_2NO_2$
27. Kateri par spojin predstavlja položajna izomera?

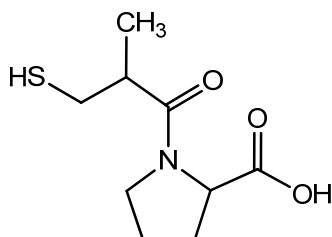


28. Reakcija etena z vodikovim kloridom je primer

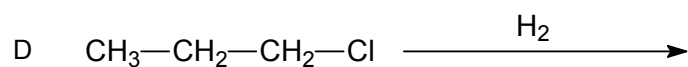
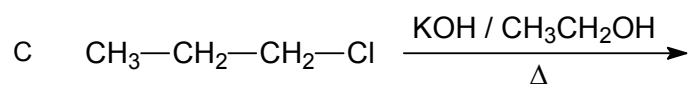
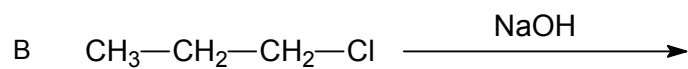
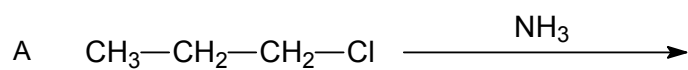
- A radikalske substitucije.
B elektrofilne adicije.
C eliminacije.
D nukleofilne adicije.



29. Prikazana je formula kaptoprila, ki se uporablja za zdravljenje povišanega krvnega tlaka. Koliko centrov kiralnosti ima molekula?



- A 0
B 1
C 2
D 3
30. Katera spojina nastane pri adiciji vode na propin v prisotnosti kisline kot katalizatorja?
- A Propen-1-ol.
B Propan-1,2-diol.
C Propanal.
D Propanon.
31. Katera formula pripada nasičenemu acikličnemu ogljikovodiku?
- A C_2H_2
B C_3H_6
C C_4H_{10}
D C_6H_{12}
32. Katera reakcija **ne** poteče na 1-kloropropanu?

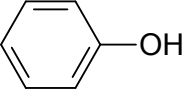




33. Katera spojina med navedenimi ima najvišje vrelišče?

- A $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- B $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$
- C $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- D $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$

34. Katera od navedenih spojin je sekundarni alkohol?

- A $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- B 
- C $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_2\text{CH}_3$
- D $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

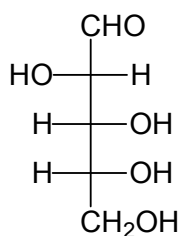
35. V katerem primeru bo končni produkt reakcije aldehyd?

- A Oksidacija propan-1-ola s kislom raztopino kalijevega dikromata.
- B Katalizirana adicija vode na etin.
- C Redukcija propanona z LiAlH_4 .
- D Bazična hidroliza etil acetata.

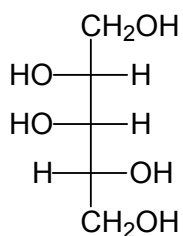
36. Etil butanoat je ester z vonjem po hruški. Kaj nastane pri hidrolizi tega estra s KOH ?

- A Etanojska kislina in butan-1-ol.
- B Butanojska kislina in etanol.
- C Kalijev butanoat in etanol.
- D Butanojska kislina in kalijev etoksid.

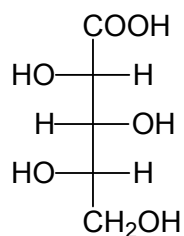
37. Katera spojina je aldopentoza?



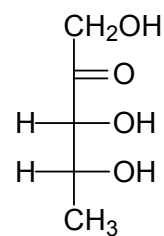
A



B



C



D



38. Arahidonska kislina je omega-6 maščobna kislina, ki spada med polinenasičene maščobne kisline. Katera formula predstavlja to spojino?

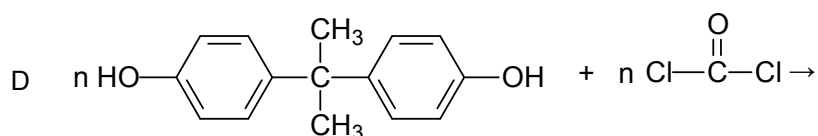
- A $C_{17}H_{33}COOH$
- B $C_{19}H_{31}COOH$
- C $C_{21}H_{41}COOH$
- D $C_{21}H_{43}COOH$

39. Kateri zapis predstavlja obliko aminokislina v izoelektrični točki?

- A $\begin{array}{c} CH_2-COOH \\ | \\ NH_2 \end{array}$
- B $\begin{array}{c} CH_3-CH-COOH \\ + | \\ NH_3 \end{array}$
- C $\begin{array}{c} CH_2-CH-COO^- \\ | \quad | \\ OH \quad NH_2 \end{array}$
- D $\begin{array}{c} CH_2-CH-COO^- \\ | \quad + | \\ SH \quad NH_3 \end{array}$

40. Perlon so umetna poliamidna vlakna. Iz katerih monomerov lahko dobimo ta vlakna?

- A $n HO-CH_2-CH_2-OH + n HOOC-CH_2-CH_2-COOH \rightarrow$
- B $n H_2N-(CH_2)_6-NH_2 + n HOOC-(CH_2)_4-COOH \rightarrow$
- C $n HO-(CH_2)_6-OH + n HO-(CH_2)_4-OH \rightarrow$





M 1 6 2 4 3 1 1 1 1 5

Prazna stran



Prazna stran