



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 1 8 1 4 3 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

**Četrtek, 14. junij 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 20 strani, od tega 5 praznih.*





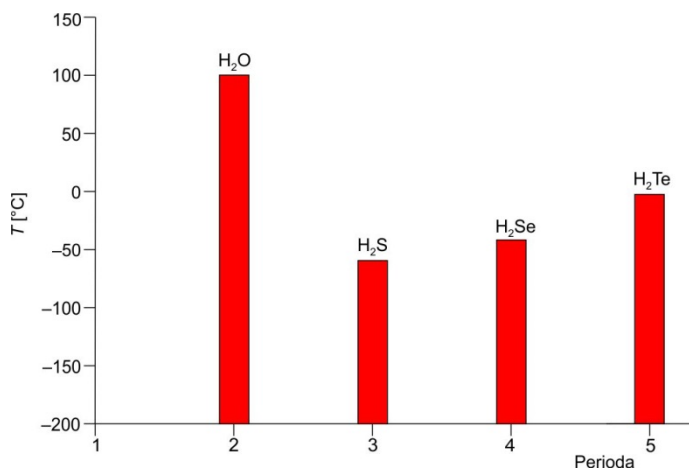




- V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.
- V populaciji podgan so živali z enako maso 350 g. Vse so zaužile 200 mg neke strupene snovi. Polovica podgan je poginila. Kolikšna je mediana smrtne doze te strupene snovi?
    - $LD_{50} = 0,57$  mg/kg telesne mase (podgane, oralno).
    - $LD_{50} = 200$  mg/kg telesne mase (podgane, oralno).
    - $LD_{50} = 571$  mg/kg telesne mase (podgane, oralno).
    - $LD_{50} = 1750$  mg/kg telesne mase (podgane, oralno).
  - V atomu kateregakoli elementa je enako število
    - protonov in nevtronov.
    - protonov in elektronov.
    - nevtronov in elektronov.
    - protonov, nevtronov in elektronov.
  - Elektronska konfiguracija atoma nekega elementa je  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$ . Katera trditev je pravilna?
    - Element je v 14. skupini periodnega sistema (IV. skupini periodnega sistema po starejšem označevanju).
    - Atom tega elementa ima štiri samske elektrone.
    - Atom tega elementa ima štiri elektrone v zunanji lupini.
    - Elektroni v atomu tega elementa so razporejeni v 18 orbital.
  - Katera fizikalna lastnost elementov se zmanjšuje po periodi od leve proti desni?
    - Atomski radij.
    - Elektronegativnost.
    - Prva ionizacijska energija.
    - Vrelišče.
  - Katera je pravilna formula spojine litija in dušika?
    - LiN
    - Li<sub>3</sub>N
    - Li<sub>2</sub>N<sub>3</sub>
    - Li<sub>3</sub>N<sub>3</sub>



6. V kateri molekuli je kot med vezmi  $120^\circ$ ?
- A Amonijak.  
 B Metan.  
 C Voda.  
 D Borov trifluorid.
7. Graf prikazuje temperature vrelišč hidridov iste skupine periodnega sistema pri običajnem tlaku. Katera trditev je pravilna?



- A Voda ima najvišjo temperaturo vrelišča, ker ima najmanjšo molsko maso.  
 B Voda ima najvišje vrelišče zaradi močnih vezi med molekulami.  
 C Pri sobni temperaturi so vse navedene spojine v tekočem agregatnem stanju.  
 D Temperature vrelišč hidridom te skupine naraščajo z naraščanjem molske mase.
8. V laboratoriju smo preučevali neznano belo snov. Na podlagi dobljenih rezultatov ugotovite, v katero vrsto kristalov spada preiskovana snov.

Temperatura tališča	Topnost v vodi	Električna prevodnost trdne snovi	Električna prevodnost raztopine
801 °C	Da	Ne	Da

- A Ionski kristal.  
 B Kovalentni kristal.  
 C Kovinski kristal.  
 D Molekulski kristal.







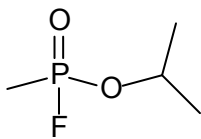


- V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.
16. V katerem primeru povečanje prostornine posode povzroči nastanek več produktov?
- A  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$
  - B  $2\text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$
  - C  $2\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
  - D  $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$
17. Katera spojina ima najmanjšo konstanto kisline  $K_a$ ?
- A  $\text{HClO}_4$
  - B  $\text{HNO}_2$
  - C  $\text{HCl}$
  - D  $\text{HI}$
18. V preiskovano raztopino smo dodali kapljico indikatorja metiloranža. Raztopina se je obarvala rdeče. Katera trditev o tej raztopini je pravilna?
- A V raztopini je koncentracija oksonijevih ionov manjša od  $10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$ .
  - B Če raztopini dodamo vodo, se njen pH zmanjša.
  - C Če raztopini dodamo vodo, se koncentracija hidroksidnih ionov v njej poveča.
  - D Produkt koncentracij oksonijevih in hidroksidnih ionov v tej raztopini je manjši od  $10^{-14}$ .
19. V erlenmajerico z raztopino žveplove kisline  $\text{H}_2\text{SO}_4$  neznane koncentracije dodamo še kapljico fenolftaleina. V bireti imamo raztopino natrijevega hidroksida s koncentracijo  $0,120 \text{ mol L}^{-1}$ . Za popolno nevtralizacijo porabimo  $20,0 \text{ mL}$  raztopine natrijevega hidroksida. Katera trditev o tej titraciji je pravilna?
- A V ekvivalentni točki je  $\text{pH} = 0$ .
  - B V ekvivalentni točki se barva raztopine v erlenmajerici spremeni iz vijolične v brezbarvno.
  - C Pred titracijo je v erlenmajerici  $0,00240 \text{ mol}$  žveplove kisline.
  - D V ekvivalentni točki je množina natrijevih ionov večja od množine sulfatnih ionov.
20. Raztopine treh spojin imajo enake množinske koncentracije. Izberite razporeditev raztopin po naraščajoči pH-vrednosti.
- A  $\text{NH}_4\text{NO}_3 < \text{NaNO}_3 < \text{NaCH}_3\text{COO}$
  - B  $\text{NaNO}_3 < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{NH}_4\text{NO}_3$
  - C  $\text{NH}_4\text{NO}_3 < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{NaNO}_3$
  - D  $\text{NaCH}_3\text{COO} < \text{NaNO}_3 < \text{NH}_4\text{NO}_3$





26. Izberite pravilno trditev za bojni strup s trivialnim imenom sarin.



- A V molekuli sarina ni vodikovih atomov.
- B V molekuli sarina so trije ogljikovi atomi  $sp^3$ -hibridizirani, en ogljikov atom pa je  $sp^2$ -hibridiziran.
- C V molekuli sarina so vsi ogljikovi atomi  $sp^3$ -hibridizirani.
- D V molekuli sarina so vsi ogljikovi atomi  $sp$ -hibridizirani.
27. Katera spojina ima dva geometrijska izomera?
- A 1,1-dibromo-2,2-dikloroeten.
- B 3-etilheks-3-en.
- C Ciklopenten.
- D But-2-en.
28. Kateri je pravilni zapis etilnega radikala?
- A  $\cdot\text{CH}_2\text{—CH}_3$
- B  $^+\text{CH}_3$
- C  $\text{—:CH}_2\text{—CH}_3$
- D  $\cdot\text{CH}_3$
29. Katera trditev je pravilna za nasičene ogljikovodike?
- A Višja vrelišča imajo alkani z daljšo verigo, ker lahko med molekulami vzpostavijo več vodikovih vezi.
- B Za cikloalkane je značilna elektrofilna substitucija s klorom, pri čemer sodeluje  $\text{AlCl}_3$  kot katalizator.
- C Nasičeni aciklični ogljikovodiki imajo splošno formulo  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ , nasičeni monociklični ogljikovodiki pa  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .
- D Ogljikovi atomi v nasičenih ogljikovodikih so  $sp^2$ -hibridizirani.

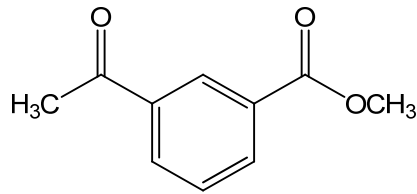






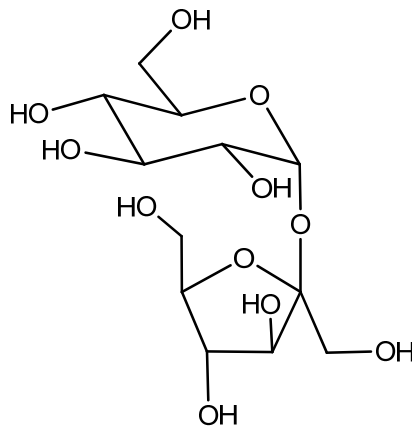


36. Katera trditev za navedeno spojino *ni* pravilna?



- A Spojina daje oborino z 2,4-dinitrofenilhidrazinom.
- B Spojina reagira s Fehlingovim in Tollensovim reagentom.
- C Z reagentom  $\text{LiAlH}_4$  lahko reduciramo obe kisikovi funkcionalni skupini.
- D Pri reakciji z  $\text{NaCN}$  v kislem poteče adicija vodikovega cianida.

37. Katera trditev je pravilna za saharozo (namizni sladkor)?



- A Saharosa je osnovni monosaharid, iz katerega so zgrajeni vsi disaharidi in polisaharidi.
- B Zmes fino uprašene D-glukoze in D-fruktoze v razmerju 1 : 1 imenujemo saharoza ali namizni sladkor.
- C Saharosa je disaharid, ki ne reagira s Tollensovim reagentom.
- D Pri segrevanju saharoze se tvorijo glikozidne vezi in nastane celuloza.

38. V kateri vrsti so navedene snovi, ki vsebujejo predvsem umiljive lipide?

- A Vosek, sončnično olje, steroidi.
- B Holesterol, svinjska mast, bučno olje.
- C Testosteron, progesteron, holesterol.
- D Oljčno olje, vosek, kokosovo maslo.











