**KEMIJA**

PREDMATURITETNI PREIZKUS

*Izpitna pola 1*

**1.** Koliko atomov je v 4 g kisika?

A 4 atomi

B 8 atomov

C 0,25 ×6,023 ⋅ 1023atomov

Č 2,0 × 6,023 ⋅ 1023atomov

D 4,0 × 6,023 ⋅ 1023atomov

**2.** V zaprti posodi ima plin pri temperaturi 25°C tlak 100 kPa. Če posodo segrejemo za 15°C (pri tem se prostornina ne spremeni), se tlak plina:

A zmanjša za 37,5 kPa

B zmanjša za 4,8 kPa

C poveča za 60,0 kPa

Č poveča za 5,0 kPa

D ne spremeni

**3.** V spojini je množina elementa A dvakrat manjša kot množina elementa B.

Obkrožite formulo te spojine.

A AB

B AB2

C A2B

Č A2B2

D AB3

**4.** Obkrožite enačbo reakcije, ki je pravilno urejena.

A 3 NaClO → NaCl + 2NaClO3

B NaF + CaO + H2O → CaF2 + 2 NaOH

C C3H8 + 7 O2 → 3 CO2 + 4 H2O

Č 2 Pb(NO3)2 → 2 PbO + 4 NO2 + O2

D 3 Cu + 4 HNO3 → 3 Cu(NO3)2 + NO + 2 H2O

**5.** 100 g katere izmed naslednjih ionskih spojin vsebuje največje število ionov?

A natrijev klorid

B stroncijev klorid

C kalcijev klorid

Č aluminijev klorid

D barijev klorid

**6.** Za koliko se poveča masa 10 g čistega železovega prahu pri popolni oksidaciji do železovega(III) oksida ?

A 4,3 g

B 5,9 g

C 8,5 g

Č 12,2 g

D 14,3 g

**7.** Katera izmed navedenih ugotovitev **ne velja** za elemente v isti skupini periodnega sistema? Elementi se razlikujejo v :

A številu elektronov

B razvrstitvi elektronov

C številu valenčnih elektronov

Č številu zapolnjenih lupin

D številu protonov

**8.** Kateri od navedenih delcev ima enako število elektronov kot ion Cu+ ?

A Ni

B Fe

C Mn2+

Č Fe2+

D Cr3+

**9.** Primerjajte masne deleže spodaj podanih raztopin.

Katera raztopina ima najmanjši masni delež topljenca ?

A 1 g natrijevega klorida raztopimo v 100 g vode

B 2 g natrijevega klorida raztopimo v 198 g vode

C 3 g natrijevega klorida raztopimo v 297 g vode

Č 5 g natrijevega klorida je v 500 g raztopine

D 10 g natrijevega klorida je v 1000 g raztopine

**10.** Katera od molekul navedenih spojin ima linearno zgradbo ?

A ogljikov dioksid

B metan

C voda

Č amoniak

D etanol

**11.** Katera od navedenih snovi **ne prevaja** električnega toka ?

A trden kalijev klorid

B vodna raztopina dušikove (V) kisline

C bakrena žica

Č vodna raztopina kalijevega nitrata (V)

D talina magnezijevega klorida

**12.** Koliko mL 2 M žveplove (VI) kisline potrebujete za nevtralizacijo 20 mL 1 M raztopine natrijevega hidroksida?

A 5 mL

B 10 mL

C 15 mL

Č 20 mL

D 30 mL

**13.** Katera od navedenih soli reagira v vodni raztopini kislo?

A natrijev sulfat (VI)

B amonijev klorid

C kalijev nitrat (V)

Č natrijev acetat

D kalcijev oksid

**14.** Pri kateri od ravnotežnih reakcij, ki jih ponazarjajo spodnje enačbe, s spremembo tlaka pri konstantni temperaturi **ne moremo** vplivati na ravnotežje ?

Enačbe za reakcije:

A 2 NO(g) + O2 (g) ⇔ 2 NO2 (g)

B 2 H2S (g) ⇔ 2 H2 (g) + S2 (g)

C 3 Cl2 (g) + F2 (g) ⇔ 2 FCl3 (g)

Č H2 (g) + Cl2(g) ⇔ 2 HCl (g)

D 2 SO3 (g) ⇔ 2 SO2 (g) + O2 (g)

**15.** 0,8 mol ogljikovega oksida reagira z 0,6 mol kisika. Vzpostavi se ravnotežje:

2 CO (g) + O2 (g) ⇔ 2 CO2 (g)

V ravnotežju je v posodi 0,2 mol ogljikovega dioksida. Kolikšna je množina kisika v ravnotežju ?

A 0,05 mol

B 0,1 mol

C 0,2 mol

Č 0,5 mol

D 0,6 mol

**16.** Neznana kovina tvori fosfat, v katerem ima oksidacijsko število +2.

Katera formula pravilno ponazarja to spojino ?

A MPO4

B M2PO4

C M3PO4

Č M2(PO4)3

D M3(PO4)2

**17.** Katera enačba **ne ponazarja** redoks reakcije ?

A C2H5OH + 3 O2 → 2 CO2 + 3 H2O

B Cl2 + 2 NaBr → Br2 + 2 NaCl

C NaOH + HBr → NaBr + H2O

Č Ca + H2O → Ca(OH)2 + H2

D Cu + 2 AgNO3 → Cu(NO3)2 + 2 Ag

**18.** Koncentracija oksonijevih ionov v klorovodikovi kislini je 10-4mol L-1. Izračunajte pH raztopine.

A 2

B 4

C 7

Č 11

D 14

**19.** Koncentracija kloridnih ionov v raztopini kalcijevega klorida je 2 mol L-1. Raztopino kalcijevega klorida lahko označimo kot:

A 1 M

B 1,5 M

C 2 M

Č 2,5 M

D 4 M

**20.** Litijev oksid reagira z vodo. Kateri produkti nastanejo pri tem ?

A LiOH, H2

B LiOH

C LiOH, O2

Č Li, H2, O2

D Li, LiOH

**21.** Cink smo dali v neznano tekočino. Pri tem smo opazili, da izhajajo mehurčki plina, ki smo ga ulovili v epruveto. Ko smo dali v epruveto gorečo trsko, je počilo.

Neznana tekočina je lahko:

A baza

B vodna raztopina soli

C voda

Č kislina

D tetraklorometan

**22.** Katera od navedenih formul ponazarja mineral kalcit ?

A Na2CO3

B CaCO3

C CaO

Č SiO2

D ZnS

**23.** V tarilnici zmešamo amonijev klorid in barijev hidroksid. Pri tem se razvija plin ostrega vonja. Kateri plin nastane ?

A vodikov klorid

B klor

C dušik

Č amoniak

D vodikov klorid in amoniak

**24.** Kateri element pri reakciji s klorovodikovo kislino **ne daje** vodika ?

A kalcij

B baker

C aluminij

Č cink

D svinec

**25.** Kateri element je kovina ?

A silicij

B arzen

C bor

Č magnezij

D selen

**26.** Kateri ogljikovodik ima planarne molekule ?

A 1,3-butadien

B cikloheksan

C trans-1,2-dimetilciklopropan

Č cis-1,2-dimetilciklopropan

D 2,2-dimetilpropan

**27.** Bister vodni filtrat, ki smo ga dobili po razklopu neke organske spojine, nakisamo z ocetno kislino in dodamo vodno raztopino (CH3COO)2Pb. Izpade rjavo-črna oborina. Test je dokaz, da organska spojina vsebuje:

A klor

B dušik

C jod

Č ogljik

D žveplo

**28.** Kateri izmed naslednjih delcev lahko v reakcijah deluje kot nukleofil ?

A CH4

B NH4+

C NH3

Č CCl4

D AlCl3

**29.** Katera spojina tvori geometrična izomera ?

A CH3Cl

B (CH3)2C=CH-CH3

C H2C=CH2

Č BrHC=CHBr

D BrH2C-CH2Br

**30.** Koliko molov vode bo nastalo pri popolnem sežigu (oksidativni razgradnji) 0,10 mol ogljikovodika C4H10 ?

A 0,25

B 0,40

C 0,50

Č 0,75

D 1,00

**31.** Katera trditev **ni pravilna** za dano reakcijo?

hv

CH4 + Cl2  → CH3Cl + HCl

A Reakcija je substitucija.

B Reakcija poteče le v prisotnosti svetlobe ali pri segrevanju (T>250°C).

C Prva stopnja reakcije je prekinitev C-H vezi v molekuli metana.

Č Prva stopnja reakcije je disociacija molekule klora.

D Reakcija poteče po radikalskem mehanizmu.

**32.** Glavni produkt reakcije vodikovega klorida s propenom, ki poteka v temi, je:

A CH3CHClCH2Cl

B CH3CH2CH2Cl

C CH3CHClCH3

Č CH2ClCHClCH3

D CH2ClCH2CH3

**33.** Obkrožite pravilno trditev.

A Alkoholi so organske spojine, ki imajo na ogljikov atom vezano hidroksilno

skupino.

B Fenoli so spojine , ki vsebujejo karbonilno skupino.

C Alkoholi in fenoli se razlikujejo po funkcionalni skupini. Preostali del molekule je enak.

Č Sekundarni alkoholi so spojine, ki imajo v molekuli vezane dve hidroksilni

skupini.

D Reaktivnost primarnih, sekundarnih in terciarnih alkoholov je pri nukleofilnih

substitucijah enaka.

**34.** Neka organska spojina je pri sobnih pogojih brezbarvna tekočina. V vodi je netopna, prav tako v vodnih raztopinah kislin in baz. Na podlagi testov topnosti lahko sklepamo, da je neznana organska spojina:

A fenol,

B aminokislina,

C sulfonska kislina,

Č monosaharid,

D ogljikovodik.

**35.** Obkrožite **nepravilen** odgovor.

H2, katalizator

⎯⎯⎯⎯⎯→

T =200° C

A Produkt reakcije je cikloheksan.

B Reakcija predstavlja redukcijo benzena.

C Pri reakciji porabimo 3 mol vodika na mol benzena.

Č Če bi reakcijo izvedli pri nižji temperaturi, bi lahko na ta način pripravili

tudi cikloheksan.

D Reakcija poteče le v prisotnosti katalizatorja in višje reakcijske temperature.

**36.** Reakcija metanola s klorom v prisotnosti baze je primer:

A nukleofilne substitucije

B nukleofilne adicije

C elektrofilne substitucije

Č eliminacije

D elektrofilne adicije

**37.** Pri kateri reakciji nastane vodik?

A pri destilaciji vode

B pri reakciji kisline z vodo

C pri reakciji etanola z natrijem

Č pri reakciji metanola s kromovo (VI) kislino

D pri reakciji etanola z žveplovo (VI) kislino

**38.** Katera trditev **ne velja** za dano reakcijo?

H2SO4,Δ

CH3COOH + CH3CH2OH ⇔ CH3COOCH2CH3 + H2O

A Reakcijo uvrščamo med esterifikacije.

B Produkt reakcije je ester.

C Ime estra je etilacetat (etiletanoat).

Č Reakcija je reverzibilna.

D Žveplova (VI) kislina je v tej reakciji potrebna za vezavo vode.

**39.**Obkrožite pravilno trditev.

A Amidi imajo amino skupino vezano na ogljikov atom alkilnega ali arilnega

radikala.

B Hidroliza amidov poteka pod milimi pogoji.

C Amidna skupina je prisotna v proteinih.

Č Amidi so zaradi prisotne -NH2 skupine močne baze.

D Pri hidrolizi amidov nastane aldehid in amin

**40.** Katera trditev **ni pravilna** za dano spojino?

**H** **O**

**C**

**⏐**

**H ⎯C⎯OH**

**⏐**

**HO ⎯C⎯H**

**⏐**

**H ⎯C⎯OH**

**⏐**

**H ⎯C⎯OH**

**⏐**

**CH2OH**

A Spojino uvrščamo med ogljikove hidrate.

B Spojina je ketoza.

C Spojina ima primarne in sekundarne alkoholne skupine.

Č Spojina se lahko oksidira.

D Spojina lahko tvori estre z derivati karboksilnih kislin.

*Izpitna pola 2*

**1.** Katere izmed naslednjih ugotovitev so pravilne za periodni sistem elementov?

a Osnova za razvrstitev elementov v periodni sistem je naraščajoča atomska

masa.

b V posamezni periodi narašča kovinski značaj elementov od desne proti levi.

c Elementi na skrajni levi strani periodnega sistema se nahajajo v naravi v

elementarnem stanju.

č Za tehnologijo pomembne kovine se nahajajo v sredini periodnega sistema.

Obkrožite kombinacijo pravilnih ugotovitev:

A b, c

B b, č

C a, b, c

Č a, b, č

D b, c, č

**2.** V spodnji tabeli je podana topnost snovi (g snovi/100g vode) v odvisnosti od temperature za štiri različne snovi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| T (° C) | KNO3 | NaCl | NH4Cl | KCl |
| 0 | 13 | 35,7 | 29,4 | 27,6 |
| 10 | 21 | 35,8 | 33,3 | 31,0 |
| 20 | 31 | 36,0 | 37,2 | 34,0 |
| 30 | 45 | 36,3 | 41,5 | 37,0 |
| 40 | 64 | 36,6 | 45,8 | 40,0 |
| 50 | 86 | 37,0 | 50,2 | 42,6 |

Katere od navedenih trditev so pravilne?

a Topnost KNO3 je najbolj odvisna od temperature.

b Pri 20°C je od vseh kloridov najslabše topen amonijev klorid.

c Topnost NaCl se s temperaturo najmanj spreminja.

č Od obeh kalijevih soli je pri 20°C nitrat (V) slabše topen.

d Topnost amonijevega klorida je pri 30°C boljša od topnosti kalijevega

nitrata (V).

Obkrožite pravilno kombinacijo trditev.

A a, b, c

B a, b, č

C a, c, č

Č a, č, d

D b, c, č

**3.** V posodo uvedete 0,83 mol fosforjevega pentaklorida in 0,19 mol fosforjevega triklorida. Ko se vzpostavi ravnotežje, je v posodi 0,71 mol fosforjevega pentaklorida.

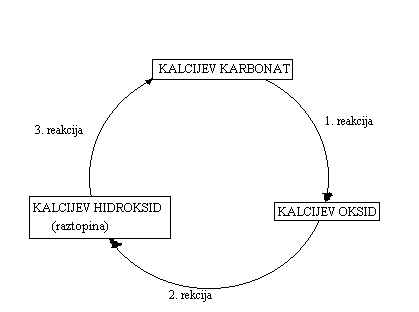
Enačba za reakcijo:

PCl5 ⇔ PCl3 + Cl2

Kakšne so množine snovi v ravnotežju? dopolnite tabelo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Začetne množine  (mol) | Ravnotežne množine  (mol) |
| PCl5  PCl3  Cl2 | 0,83  0,19  0,00 | 0,71  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**4.** Napišite urejene enačbe za kemijske spremembe, podane v spodnji shemi.



Enačbe za:

4.1 1. reakcijo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.2 2. reakcijo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.3 3. reakcijo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5.** Ioni nekaterih soli protolitsko reagirajo z vodo. Katere enačbe ponazarjajo protolitske reakcije, ki dejansko potekajo med ioni soli z vodo?

a NO3- + H2O ⇔ HNO3 + OH-

b NH4+ +H2O ⇔ NH3 + H3O+

c CH3COO- + H2O ⇔ CH3COOH + OH-

č HSO4- + H2O ⇔ H2SO4 + OH-

d S2- + H2O ⇔ HS- + OH-

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A a, č

B b, c

C c, d

Č a, č, d

D b, c, d

**6.** Katere od navedenih snovi v vodni raztopini  **niso** bazične?

a KNO3

b H3PO4

c NH3

č CH3COONa

d NH4Cl

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A a, b, d,

B a, č, d

C b, c, č

Č b, c, d

D c, č, d

**7.** Koliko gramov cinka lahko raztopite v 750 mL 1,4 M H2SO4?

7.1 Enačba reakcije: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.2 Račun:

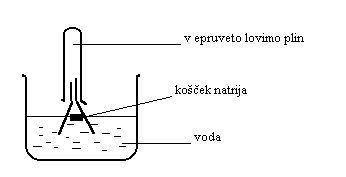
**8.** Imenujte naslednje spojine:

8.1 HClO4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.2 Mn2O7 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.3 NaNO2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9.** Natrij reagira z vodo. Reakcijo izvedemo v aparaturi na sliki.



Katere ugotovitve **niso** pravilne?

a Vodna raztopina nastale natrijeve spojine je kisla.

b Vodna raztopina nastale natrijeve spojine je bazična.

c Zmes zraka in plina, ki nastane pri reakciji, prižgemo. Pri tem eksplodira.

č Plin, ki nastane pri reakciji, ne gori.

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A a, c

B a, č

C b, c

Č b, č

D c, č

**10.** Napišite kemijski element, za katerega velja posamezen podatek podatek pri sobni temperaturi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Podatek** | **Kemijski element** |
| 10.1 Element je rjavordeča tekočina | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 10.2 Element je rumen prah, ki plava na vodi | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 10.3 Tekočina s kovinskimi lastnostmi | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**11.** Napišite vse možne strukturne formule in imena nasičenih cikličnih ogljikovodikov, ki imajo štiri ogljikove atome.

**12.** Dopolnite reakcijsko shemo.

CH3

⏐ konc. HCl

H3C-C-CH3 ⎯⎯⎯⎯→

⏐

OH

Dopolnilo: reakcija poteče že pri sobni temperaturi.

Ime glavnega produkta reakcije:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**13.** Napišite reakcijske sheme za pripravo etilacetata (etiletanoata) iz etena.

Dodatna informacija: sinteza naj poteče v treh stopnjah.

**14.** Opredelite pare molekul kot identične spojine oz. funkcionalne, geometrične, položajne ali verižne izomere.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Št. | Pari molekul | Opredelitev |
| 14.1 |  |  |
| 14.2 | H3C F H3C Cl  C=C C=C  H3C Cl H3C F |  |
| 14.3 | O O  H3C⎯CH2⎯C  H3C⎯C⎯CH3 H |  |
| 14.4 |  |  |

**15.** Dopolnite reakcijsko shemo.

HNO3 / H2SO4 H2 / Pt Br2 (aq)

⎯ ⎯ ⎯ → A ⎯⎯⎯⎯⎯→ B ⎯⎯ ⎯→ 2, 4, 6-tribromoanilin

Ime spojine A:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ime spojine B:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

MATURITETNI IZPIT

*Izpitna pola 1*

**1.** Koliko atomov je v 1 mol ocetne kisline?

A 6,023 ⋅ 1023 atomov

B 2 × 6,023 ⋅ 1023 atomov

C 6 × 6,023 ⋅ 1023 atomov

Č 8 × 6,023 ⋅ 1023 atomov

D 8 atomov

**2.** Plin zavzema najmanjšo površino pri:

A nizkem tlaku in nizki temperaturi

B nizkem tlaku in visoki temperaturi

C visokem tlaku in nizki temperaturi

Č visokem tlaku in visoki temperaturi

D prostornina plina ni odvisna od tlaka in temperature

**3.** V reakcijsko posodo damo 8,0 g plinastega vodika in 68 g plinastega kisika. Pri eksploziji zmesi zreagira le eden od obeh plinov. Katera trditev je pravilna?

A Po reakciji sta v posodi še 2,0 g plinastega vodika.

B V eksploziji je zreagiral ves kisik.

C Pri reakciji je nastalo 76 g vode.

Č V eksploziji sta zreagirala 2 mol kisika.

D Množina vodne pare, ki nastane pri eksploziji, je enaka množini zreagiranega

kisika.

**4.** Obkrožite enačbo reakcije, ki je pravilno urejena.

A 2 CoF2 + 3 F2 → 2 CoF3

B NaF + CaO + H2O → CaF2 + 2 NaOH

C C3H8 + 7 O2 → 3 CO2 + 4 H2O

Č 4 NH3 + 3 O2 → 2 N2 + 6 H2O

D 2 NH2 + 3 CuO → 2 N2 + 3 Cu + 3 H2O

**5.** Kateri od navedenih oksidov ima največji masni delež kisika ?

A MgO

B PbO

C FeO

Č Fe2O3

D Fe3O4

**6.** Bakrova ruda, ki vsebuje bakrov (II) sulfid, ima 20% jalovine.

Koliko kg bakra dobimo iz 120 kg te rude?

A 11 kg

B 32 kg

C 64 kg

Č 80 kg

D 100 kg

**7.** Katera izmed spodaj navedenih ugotovitev **ne velja** za elemente v isti skupini periodnega sistema?

Elementi se razlikujejo po:

A številu elektronov

B razvrstitvi elektronov

C številu valenčnih elektronov

Č številu zapolnjenih lupin

D številu protonov

**8.** Število atomskih orbital z vrednostjo glavnega kvantenega števila n=3 je:

A 3

B 6

C 9

Č 18

D 32

**9.** Ena od spodaj navedenih lastnosti raztopin **ne sodi** med vse ostale.

Obkrožite to lastnost.

A gostota

B vrelišče

C parni tlak

Č osmotski tlak

D barva

**10.** Pripravili smo pet različnih raztopin na spodaj opisani način. V kateri od pripravljenih raztopin je masni delež topljenca največji ?

A 5,0 g NaCl smo raztopili v 100 mL vode.

B 10 g KCl smo raztopili v 200 g vode.

C Iz 50 g NaNO3 smo pripravili 1100 g vodne raztopine.

Č V 100 g 1,0% vodne raztopine NaCl smo raztopili 4,0 g NaCl.

D 100 g 10% vodne raztopine NaCl smo dodali 100 mL vode.

**11.** Katera od spodaj navedenih snovi **ne bo** prevajala električnega toka?

A talina žvepla

B klorovodikova kislina

C jeklena žica

Č vodna raztopina kalijevega klorida

D grafit

**12.** 1L 2M raztopine žveplove (VI) kisline zreagira z :

A 1L 1M NaOH

B 1L 2M NaOH

C 1L 3M NaOH

Č 1L 4M NaOH

D 1L 5M NaOH

**13.** 100 mL vodne raztopine kadmijevega klorida CdCl2, c(CdCl2) = 1,00 mol L-1, ste dodajali različne prostornine vodne raztopine kalijevega sulfida, K2S. Pri tem poteče reakcija:

Cd2+ (aq) + S2- (aq) → CdS (s)

Spodnji diagram prikazuje maso izločenega kadmijevega sulfida v odvisnosti od prostornine dodane raztopine K2S:

m (CdS) g



V (K2S(aq)) mL

Katero od navedenih raztopin kalijevega sulfida ste dodajali?

A 0,50 M K2S

B 1,00 M K2S

C 1,50 M K2S

Č 2,00 M K2S

D 2,50 M K2S

**14.** Izračunajte ravnotežno konstanto reakcije z enačbo:

CO (g) + H2O (g) ⇔ CO2 (g) + H2 (g)

Reakcija poteka v posodi s prostornino 1,0 L. Reagira 1,0 mol ogljikovega oksida z 1,0 mol vodne pare. V ravnotežju je 0,45 mol ogljikovega dioksida.

Ravnotežna konstanta je :

A 0,010

B 0,21

C 0,67

Č 1,34

D 10,3

**15.** Katera raztopina ima najnižjo vrednost pH?

A 0,1 M HCl

B 0,1 M NaCl

C 0,1 M NaOH

Č 0,1 M NH4Cl

D 0,1 M CH3COOH

**16.** Neznana kovina tvori sulfat (VI), v katerem ima oksidacijsko število +3.

Katera formula pravilno ponazarja to spojino ?

A MS6

B MSO3

C MSO4

Č M2SO4

D M2(SO4)3

**17.** Katera izmed naslednjih sprememb oksidacijskega števila predstavlja reakcijo oksidacije ?

A MnO4-............MnO42-

B CrO42-............CrO3

C I-...................IO3-

Č WO3..............WO42-

D Fe(CN)63-.......Fe(CN)64-

**18.** Izračunajte množino kalijevega manganata (VII), ki zreagira z 9,47 g železovega (II) sulfata (VI) v raztopini, nakisani z žveplovo (VI) kislino.

Enačba reakcije je:

2KMnO4 + 10FeSO4 + 8H2SO4 → 2MnSO4 + K2SO4 + 5Fe2(SO4)3 + 8H2O

A 0,0125 mol

B 0,0317 mol

C 0,0625 mol

Č 0,125 mol

D 0,317 mol

**19.** Če zmešamo enaki prostornini 0,1 M raztopin dveh spodaj navedenih snovi, se izloči bela oborina. V katerem primeru ?

A NaCl in KNO3

B NaNO3 in AgNO3

C Na2CO3 in KNO3

Č Na2SO4 in Cu(NO3)2

D Na2SO4 in Ba(NO3)2

**20.** Kateri od naštetih elementov je v naravi prisoten v večjih količinah tudi v elementarnem stanju?

A natrij

B kalij

C fluor

Č žveplo

D fosfor

**21.** Katerega od naštetih elementov pridobivamo iz boksita?

A aluminij

B bor

C cink

Č svinec

D železo

**22.** Katera od navedenih formul ponazarja kremen ?

A Na2CO3

B CaCO3

C CaO

Č SiO2

D ZnS

**23.** Klor uvajamo v raztopino natrijevega fluorida, natrijevega klorida, natrijevega bromida in natrijevega jodida. V katerem primeru poteče reakcija?

A samo z NaF

B samo z NaCl

C samo z NaBr

Č z NaF in z NaCl

D z NaBr in z NaI

**24.** Kateri od hidridov elementov VI. skupine ima najnižje vrelišče ?

A H2O

B H2S

C H2Se

Č H2Te

D Vsi hidridi imajo enako temperaturo vrelišča.

**25.** Katera od spodaj navedenih enačb ponazarja raztapljanje v naravi razširjenega minerala v deževnici?

A CaO + H2O→ Ca(OH)2

B CaCO3 + CO2 + H2O → Ca(HCO3)2

C CaSO4 + 2H2O → CaSO4 ⋅ 2H2O

Č Ca + 2H2O → Ca(OH)2 + H2

D CaSO4 + H2O+ SO3 → Ca(HSO4)2

**26.**Obkrožite splošno formulo acikličnih ogljikovodikov, ki imajo v molekuli eno dvojno in eno trojno vez ogljik-ogljik.

A CnH2n-4

B CnH2n-2

C CnHn

Č CnH2n-6

D CnH2n+4

**27.** Koliko monosubstituiranih izomerov nastane pri radikalskem kloriranju cikloheptana?

A 7 izomerov

B 5 izomerov

C 3 izomeri

Č 2 izomera

D 1 sam izomer

**28.** Obkrožite racionalno formulo spojine, ki tvori dva geometrijska izomera.

A CH2=CBrF

B CHF=CHF

C CHF=CF2

Č CF2=CF2

D CBr2=CHBr

**29.** Obkrožite pravilno trditev.

A Na alkanih lahko potečejo elektrofilne substitucijske reakcije.

B Pri elektrofilnih substitucijskih reakcijah alkanov se proton zamenja

z elektrofilom.

C potek substitucijskih reakcij ni odvisen od strukture substrata.

Č Tudi pri alkil halogenidih najlaže potečejo elektrofilne substitucije.

D Pri aromatskih ogljikovodikih veliko laže potečejo substitucijske kot adicijske

reakcije.

**30.** Reakcija metilbenzena z bromom v prisotnosti FeBr3 je primer:

A nukleofilne substitucije

B nukleofilne adicije

C elektrofilne substitucije

Č eliminacije

D elektrofilne adicije

**31.** Katera trditev je pravilna za ionsko (polarno) adicijo vode na propin ?

A Pri ionski (polarni) adiciji vode na propin nastane propanon (aceton).

B Ionska (polarna) adicija vode na propin poteka v nasprotju z Markovnikovim

pravilom.

C Produkt reakcije daje s kromovo (VI) kislino poropanojsko kislino.

Č Ionsko (polarno) adicijo katalizirata svetloba in/ali vodikov peroksid.

D Adicija vode poteka kot nukleofilna adicija, ki jo katalizirajo baze.

**32.** Katera trditev **ni pravilna** za butanol?

A Pri butanolu obstojata dva položajna izomera: 1-butanol in 2-butanol.

B Vrelišči 1-butanola in 2-butanola nista enaki.

C Pri oksidaciji 1-butanola nastane butanojska kislina.

Č 1-Butanol tvori z ocetno kislino v prisotnosti H2SO4 kot katalizatorja

metilbutanoat.

D Pri oksidaciji 2-butanola nastane 2-butanon.

**33.** Kateri izmed naslednjih delcev je elektrofil?

A CH4

B CCl4

C AlCl3

Č NH3

D H2O

**34.** Za dve neznani spojini , ki sta pri sobnih pogojih tekočini, smo na podlagi kvalitativnih testov zbrali podatke, ki so podani v tabeli.

|  |  |
| --- | --- |
| **Spojina A** | **Spojina B** |
| Reagira z natrijem, razvija se vodik | Reagira z natrijem. Opazimo razvijanje vodika, nastaja oranžna oborina. |
| Pri sobnih pogojih reagira s kalijevim kromatom v kislem mediju.  Raztopina se obarva zeleno. | Pri sobnih pogojih po nekaj minutah ni opaziti spremembe barve pri reakciji s kalijevim kromatom v kislem mediju. |
| Ne daje pozitivne reakcije z 2,4-  dinitrofenilhidrazinom. | Z 2,4-dinitrofenilhidrazinom daje rumeno kristalinično oborino. |

Na podlagi analize rezultatov testov lahko sklepamo:

A Spojini A in B vsebujeta karbonilno skupino.

B Spojina B vsebuje karbonilno skupino, spojina A pa hidroksilno skupino.

C Na podlagi rezultatov opisanih testov ne moremo sklepati na prisotnost

specifičnih funkcionalnih skupin v molekulah spojin A in B.

Č Obe spojini najverjetneje vsebujeta karboksilno skupino.

D Spojini A in B vsebujeta hidroksilno skupino.

**35.** Pri kateri reakciji nastane vodik?

A pri destilaciji vode

B pri reakciji kisline z vodo

C pri reakciji metanola z natrijem

Č pri reakciji metanola z bakrovim (II) oksidom

D pri reakciji metanola z žveplovo (VI) kislino

**36.** Katera izmed naslednjih spojin je najmočnejša kislina?

A metanojska kislina

B etanojska kislina

C propanojska kislina

Č etanol

D fenol

**37.** Katera trditev je pravilna za dano spojino?

CH3CONH2

A Spojina je amin.

B Spojina nastane pri reakciji acetilklorida z amoniakom.

C Spojina je reaktivnejša za napad nukleofila kot acetilklorid.

Č Spojina je v vodi netopna, dobro pa se topi v etru.

D Spojina je pri sobnih pogojih plin, težji od zraka.

**38.** Neka organska spojina je pri sobnih pogojih bela trdna snov. V vodi je dobro topna, v etru je netopna. Vodna raztopina ima pH = 7.

Kaj je najverjetneje neznana spojina?

A polikarboksilna kislina

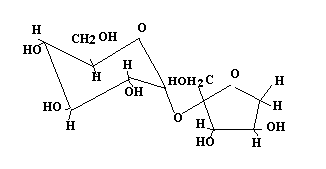
B alkohol z največ tremi ogljikovimi atomi v molekuli

C benzojska kislina

Č monosaharid

D amin z največ petimi ogljikovimi atomi v molekuli

**39.** Strukturna formula predstavlja:



A disaharid, ki je sestavljen iz dveh heksoz

B del makromolekule celuloze

C del makromolekule škroba

Č disaharid, ki je sestavljen iz heksoze in pentoze

D disaharid saharozo

**40.** Katera izmed naslednjih funkcionalnih skupin je peptidna?

A -C-O-

O

B -CH2-N-CH2

⏐

H

C -N-C-

⏐

H O

Č -N-CH2-C-

⏐

H O

D -CH-N-

OH H

*Izpitna pola 2*

**1.** Katere trditve so pravilne za pline:

a Če plin stisnemo, se množina plina poveča.

b Vsi idealni plini imajo pri istih pogojih enako gostoto.

c Produkt tlaka in prostornine enake množine plina je pri določeni temperaturi

konstanten.

č Prostornina plina je pri konstantnem tlaku premosorazmerna njegovi

temperaturi.

d Enake mase različnih plinov vsebujejo pri istih pogojih enako število molekul.

e Če plin ohladimo, se njegova masa ne spremeni.

Obkrožite kombinacijo pravilnih trditev:

A a, b, c

B a, d, e

C b, č, e

Č c, č, d

D c, č, e

**2.** V kristalni mreži so razporejeni kationi in anioni z enako razporeditvijo elektronov. Naboja kationa in aniona sta številčno enaka. Snov obarva plamen močno rumeno.

Razporeditev elektronov je:

1s2 2s2 2p6

Formulska enota te spojine je:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Katere ugotovitve so pravilne za naslednje vodne raztopine?

a Vodna raztopina natrijevega klorida je nevtralna.

b Vodna raztopina cinkovega klorida je nevtralna.

c Vodna raztopina natrijevega cianida je kisla.

č Vodna raztopina natrijevega acetata je bazična.

d Vodna raztopina amonijevega sulfata (VI)je kisla.

Obkrožite kombinacijo pravilnih ugotovitev.

A a, b

B b, d

C a, c, d

Č a, č, d

D b, c, č

**4.** Kaj je možno predvideti za element z vrstnim številom 117?

a Element bi uvrstili v VII. skupino periodnega sistema.

b Element bi uvrstili v 7. periodo.

c Atomi elementa bi bili obstojni.

č Atomi elementa bi imeli sedem valenčnih elektronov.

d V jedru atoma elementa bi bilo 117 protonov.

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A a, b, c

B a, b, č

C a, c, d

Č a, b, č, d

D b, c, č, d

**5.** Katere trditve so pravilne za reakcijo v vodni raztopini, ki jo ponazarja naslednja enačba:

BaCl2 + H2SO4 → BaSO4 + 2 HCl

a Nastane vodikov klorid.

b Barijevi ioni reagirajo s sulfatnimi (VI) ioni.

c Nastane slabo topna snov.

č Reakcija ne poteče.

d Žveplova (VI) kislina je močnejša od klorovodikove kisline.

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A č

B a, b

C b, c

Č b, d

D c, d

**6.** Tabela podaja odvisnost topnosti od temperature za amonijev klorid in natrijev klorid.

| temperatura  (° C) | topnost  (g snovi v 100 g vode)  NH4Cl NaCl | |
| --- | --- | --- |
| 0 | 29,4 | 35,7 | |
| 10 | 33,3 | 35,8 | |
| 20 | 37,2 | 36,0 | |
| 30 | 41,5 | 36,3 | |
| 40 | 45,8 | 36,6 | |
| 50 | 50,2 | 37,0 | |
| 60 | 55,2 | 37,4 | |
| 70 | 60,2 | 37,8 | |

Katere ugotovitve so pravilne?

a Pri 20°C je topnost amonijevega klorida večja od topnosti natrijevega klorida.

b Pri 0°C se amonijev klorid ne topi v vodi.

c Pri 60°C se v 50 g vode raztopi 27,6 g amonijevega klorida.

č Pri 40°C lahko pripravimo 36,6 % raztopino natrijevega klorida.

Obkrožite kombinacijo pravilnih trditev.

A a, b

B a, c

C b, c

Č c, č

D c, d

**7.** Napišite kemijski element, za katerega velja posamezen podatek pri sobni temperaturi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Podatek** | **Kemijski element** |
| 7.1 Element je rjavordeča tekočina. |  |
| 7.2 Element hranimo v vodi. |  |
| 7.3 Element je strupen plin  rumenozelenkaste barve |  |

**8.** Napišite formule naslednjih spojin:

8.1 stroncijev karbonat \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.2 dušikova (III) kislina \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.3 železov (III) sulfat(VI) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9.**Neznan trden element ni topen v vodi, dobro pa je topen v tetraklorometanu (CCl4).

Ko topilo iz raztopine prehlapi, preostane element v obliki kristalov. Pri segrevanju se element spaja s kisikom, nastane plin ostrega vonja, ki je dobro topen v vodi.

Kateri element je neznana trdna snov?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10.** Kaj ponazarja naslednja skica?

a Raztapljanje trdnega amoniaka v vodi.

b Orientacijo molekul vode do ionov.

c Del kristalne mreže ionskega kristala.

č Nepolarni značaj molekul vode.

d Raztapljanje kovalentnega kristala v vodi.

Obkrožite pravilno kombinacijo odgovorov.

A a, b

B a, c

C b, c

Č c, č

D č, d

**11.** Opredelite pare molekul kot verižne, položajne,geometrijske izomere ali različni oziroma enaki molekuli.

|  |  |
| --- | --- |
| Pari strukturnih formul molekul | Opredelitev |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**12.** Neki alkan da po radikalskem kloriranju en sam monosubstituiran produkt, ki ga lahko po reakciji z NaOH in oksidaciji pretvorimo v karboksilno kislino.

Napišite reakcijsko shemo za navedene stopnje, če veste, da tvori nastala kislina z

1-butanolom v prisotnosti žveplove (VI) kisline butilacetat.

Napišite tudi to reakcijsko shemo.

**13.** Primerjajte lastnosti alkoholov:

a benzilalkohol (2-fenil-1-hidroksietan)

b 1-butanol (1-hidroksibutan)

c etanol (hidroksietan)

č metanol (hidroksimetan)

d 2-propanol (2-hidroksipropan)

K vsakem izmed spodaj navedenih vprašanj pripišite črko, ki označuje alkohol.

13.1 Katerega od teh alkoholov uporabljamo najpogosteje kot topilo

v šolskem laboratoriju? \_\_\_\_\_\_

13.2 Kateri od the alkoholov se oksidira v keton? \_\_\_\_\_\_

13.3 Kateri od the alkoholov reagira z metanojsko kislino in tvori

ester, ki ima enako melekulsko formulo kot propanojska

kislina? \_\_\_\_\_\_

13.4 Kateri od the alkoholov ima pri 20°C najvišji parni tlak? \_\_\_\_\_\_

**14.** Vodi dodamo fenol in stresamo. Dobimo emulzijo, ki ji dodamo vodno raztopino kalijevega hidroksida. Emulzija se zbistri.

Napišite reakcijsko shemo in utemeljite opisano spremembo.

**15.** Za navedene polimere opredelite izhodno monomerno enoto.

CH3  CH3 CH3

1. CCH2CCH2CCH2 n

COOH COOH COOH

2. CHCHCHCHCHCH n

3. CH2CCHCH2CH2CCHCH2 n

H H

|  |  |
| --- | --- |
| Polimerna struktura | Monomerna enota  (strukturna/racionalna formula) |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |