

Slovensko kemijsko društvo

Gibanje "Znanost mladini"

SREČANJA KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV

12. maj 1995

PREGLOVA PRIZNANJA



Test znanja iz kemije za 2. letnik

Predno začnete reševati test, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Kraj

Šola

Dijak

Učitelj mentor

Test znanja iz kemije za 2. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V testu so naloge izbirnega tipa z enim ali več odgovori, naloge dopolnjevanja in urejanja reakcijskih shem. Uporabljate lahko le periodni sistem, ki je na začetku testa in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. V kolikor vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec. Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika.

Test rešujete eno uro - 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Test popravil _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Prikaži razporeditev valenčnih elektronov vodika in broma v molekuli vodikovega bromida.

1.1. Nariši skico molekule z veznimi in neveznimi elektronskimi pari.

1.2. Katera ugotovitev je pravilna?

- A Atom broma odda elektron atomu vodika, nastaneta iona broma in vodika.
- B Atom broma odda dva elektrona v skupen elektronski par.
- C Atom vodika in atom broma prispevata po en elektron v vezni elektronski par.
- Č Za vodikov bromid je značilna ionska vez.
- D Atom vodika odda elektron atomu broma, nastaneta iona broma in vodika.

2. Izračunaj maso železovega(II) hidroksida, ki izpade pri dodatku 10 cm³ raztopine natrijevega hidroksida s koncentracijo 2,0 mol dm⁻³ raztopini železove(II) soli.

- A 0,22 g
- B 0,45 g
- C 0,89 g
- Č 1,78 g
- D 2,00 g

3. V čem je 0,1 M vodna raztopina žveplove(VI) kisline podobna 0,2 M vodni raztopini očetne kisline?

- A Obe raztopini imata enak pH.
- B Enaki prostornini obeh raztopin vsebujeta enako število ionov.
- C Enaki prostornini obeh raztopin vsebujeta enako število anionov.
- Č Za nevtralizacijo enakih prostornin obeh raztopin porabimo enako prostornino 0,1 M natrijevega hidroksida.
- D Iz obeh kislin se pri dodatku vodne raztopine natrijevega hidroksida izloči oborina.

4. Katera ugotovitev je pravilna za elemente VII. skupine periodnega sistema?
- A Kovinske lastnosti elementov po skupini padajo.
 B Za elemente te skupine je značilna alotropija.
 C Elektronska konfiguracija zunanje lupine ionov elementov je $ns^2 np_x^2 np_y^2 np_z^1$.
 Č Ionizacijska energija elementov po skupini pada.
 D Elementi te skupine ne tvorijo ionskih spojin z drugimi elementi.
5. Katere ugotovitve so pravilne za koncentrirano žveplovo(VI) kislino, ki je 98 % in ima gostoto $1,84 \text{ g mL}^{-1}$?
- a 100 mL raztopine vsebuje 1 mol čiste kisline.
 b 200 mL te kisline tehtata 368 g.
 c 80 g čiste kisline je v 22,2 mL 98 % raztopine.
 č 2 mL raztopine vsebuje 3,60 g čiste kisline.
 d 100 g raztopine vsebuje 98 g vode.

Pravilna kombinacija odgovorov je:

- A a, b
 B b, č
 C č, d
 Č a, c, d
 D b, c, č
6. Ob posameznih reaktantih vpiši črko s katero je opisan eden izmed produktov pri reakciji.

Možni produkti:

- a bela oborina
 b nevnetljiv plin
 c vnetljiv plin
 č kovina
 d nekovina

reaktanti	produkti
6.1 Zn(s), NaOH(aq)	_____
6.2 KBr(aq), Cl ₂ (g)	_____
6.3 Zn(s), CuSO ₄ (aq)	_____
6.4 BaCl ₂ (aq), Na ₂ SO ₄ (aq)	_____
6.5 MgCO ₃ (aq), H ₂ SO ₄ (aq)	_____

7. Raztopina vsebuje 116 g acetona, 138 g etanola in 126 g vode.

Izračunaj:

7.1 masni delež komponent v zmesi

7.2 množinski delež komponent v zmesi

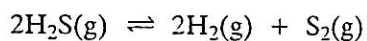
8. Pri segrevanju vodne raztopine dušikove(III) kisline nastane dušikova(V) kislina dušikov(II) oksid in voda.

8.1. Napiši urejeno enačbo za to reakcijo.

8.2. Dušikov(II) oksid reagira s kisikom do dušikovega(IV) oksida.

Koliko g dušikovega(IV) oksida dobimo če zreagira 470,1 g dušikove(III) kisline?

9. Reakcija z enačbo:



ima pri 750° C $K_c = 1,06 \cdot 10^{-6}$. Izračunaj ravnotežno koncentracijo $\text{S}_2(\text{g})$ v molih v posodi s prostornino 5 L, v kateri je 2,21 mol $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ in 1,17 mol $\text{H}_2(\text{g})$.

10. Pri razgradnji biomase z anaerobnimi bakterijami nastane bioplin. Bioplin je zmes plinov. Pri uvajanju bioplina v raztopino barijevega hidroksida se izloči bela trdna snov. Če na to snov nalijemo klorovodikovo kislino se začne peniti. Pri gorenju bioplina nastaneta ogljikov dioksid in voda. 1 mol enega izmed plinov v bioplinu porabi za popolno gorenje 2 mol kisika. Katera dva plina sta v bioplinu?

10.1 Prvi plin je _____

10.2 Drugi plin je _____