

Subiect teză - semestrul II – clasa a-IX-a/ profil Matematică- Informatică (numărul 1)

Subiectul I.....1 punct

- a) este gaz în condiții normale (SO_2 / H_2SO_4)
- b)volumul și presiunea unui gaz sunt mărimi (direct / invers) proporționale
- c)are caracter acid o soluție cu pH(5/ 12)
- d)ionizează total în soluție apoasă (H_2CO_3 / HCl)

Subiectul II3 puncte

La următoarele întrebări alegeți un singur răspuns corect și argumentați:

- 1)O cantitate de 220 g CO_2 aflate într-un vas cu volumul de 5 L la temperatura de 27°C determină o presiune de :a)12,3 atm b)24,6 atm c)6,15 atm d)4,92 atm e) alta valoare
- 2)O soluție de NaOH cu pH =12 conține dizolvate în 500 ml soluție : a)0,2 g b)2 g c) 10 g d) 1 g e)20g
- 3)Peste 500 ml soluție HCl cu $c=0,2$ M se adaugă 500 ml apă – care este pH-ul soluției rezultate: a) 1 b)2 c)1,5 d)3 e)7
- 4) are caracter acid o soluție pentru care : a)[H_3O^+]= 10^{-9} mol/l b) [HO^-] = 10^3 [H_3O^+]
c) pOH=10 d)pH=8 e) pH=7
- 5)0,2 L soluție NaOH cu $c=0,5$ M se neutralizează cu un volum de soluție de HCl cu pH=2 egal cu :a)10L b) 0,4L c) 0,5L d) 1L e)altă valoare

Subiectul III.....3 puncte

Se consideră echilibrul $2\text{CO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{CO}_2$.Dacă într-un vas cu volumul de 10 litri la temperatura de 327°C se introduc 112 litri(c.n.) CO si 64 g oxigen și la echilibru rezultă un amestec gazos ce conține 25% CO_2 (% de moli) ,se cere: a)% de CO transformat la echilibru b) presiunea inițială și la echilibru în vas dacă temperatura rămâne constantă c) relația de calcul pentru K_p și unitatea de măsură.

Subiectul IV..... 2 puncte

Peste x L soluție NaOH cu pH=12 se adaugă y L soluție HNO_3 cu pH=2 și rezultă o soluție cu pH=11.Determinați raportul x/y.
Mase atomice:Na=23; S=32; O=16; N=14;C=12;Cl=35,5 ; R=0,082

Subiect teză - semestrul II – clasa a-IX-a/ profil Matematică- Informatică (numărul 2)

Subiectul I.....1 punct

- a) este gaz în condiții normale (NH_3 / NaOH)
- b)volumul și temperatura unui gaz sunt mărimi (direct / invers) proporționale
- c) are caracter bazic o soluție cu pH(5/ 12)
- d)ionizează total in soluție apoasă (H_2S / HCl)

Subiectul II3 puncte

La următoarele întrebări alegeți un singur răspuns corect și argumentați:

- 1)O cantitate de 320 g SO_2 aflate într-un vas cu volumul de 10 L la temperatura de 27°C determină o presiune de :a)12,3 atm b)24,6 atm c)6,15 atm d)4,92 atm e) alta valoare
- 2)O soluție de KOH cu $\text{pH} = 13$ conține dizolvate în 500 ml soluție : a)0,2 g b)2,8 g c) 5,6g d) 1 g e)20g
- 3)Peste 200 ml soluție HCl cu $c=0,5 \text{ M}$ se adaugă 800 ml apă – care este pH-ul soluției rezultate: a) 1 b)2 c)1,5 d)3 e)7
- 4) are caracter bazic o soluție pentru care : a)[H_3O^+]= 10^{-3}mol/l b) [HO^-] = $10^2[\text{H}_3\text{O}^+]$ c) $\text{pOH}=8$ d) $\text{pH}=5$ e) $\text{pH}=7$
- 5)0,5 L sol. NaOH cu $c=0,2 \text{ M}$ se neutralizează cu un volum de soluție de HNO_3 cu $\text{pH}=1$ egal cu :a)10L b) 0,4L c) 0,5L d) 1L e)altă valoare

Subiectul III.....3 puncte

Se consideră echilibrul : $2 \text{NO}_2 \leftrightarrow 2 \text{NO} + \text{O}_2$. Dacă se folosesc 112 L(c.n.) NO_2 într-un vas cu volumul de 10 L la $t=127^\circ\text{C}$ și la echilibru rezultă un amestec gazos ce conține 25% NO_2 (% de moli) se cere :a)% de NO_2 transformat ; b) presiunea inițială și la echilibru în vas dacă temperatura rămâne constantă c) relația de calcul pentru K_p și unitatea de măsură.

Subiectul IV..... 2 puncte

Peste x L sol. KOH cu $\text{pH}=12$ se adaugă y L sol. HNO_3 cu $\text{pH}=1$ și rezultă o soluție cu $\text{pH}=2$. Determinați raportul x/ y.

Mase atomice:Na=23 ;O=16 ;N=14 ;K=39 ;Cl =35,5;S=32; R=0,082

Barem clasa a – IX -a

Numarul 1

Subiectul I **1 punct**(4x0,25) : SO₂ / invers / 5 / HCl

Subiectul II..... **3 puncte**(5x 0,6)

1) b 2) a 3) a 4) c 5) a

Subiectul III..... **3 puncte** (3x1)

a) $x=0,77$; procentul=31%

b) Pinițială =34,44 atm; presiunea finală =30,84 atm

c) $K_p(\text{atm})^{-1}$

Subiectul IV..... **2 puncte**(4x 0,5)

a) calcularea nr. de moli de NaOH

b) calcularea nr. de moli HNO₃

c) determinarea nr. de moli nereactionați

d) determinarea raportului : $x/y = 11:9$

Numarul 2

Subiectul I **1 punct**(4x0,25) : NH₃ / direct / 12 / HCl

Subiectul II..... **3 puncte**(5x 0,6)

1) a 2) b 3) a 4) b 5) d

Subiectul III..... **3 puncte** (3x1)

a) $x=1,66$; procentul=66,64%

b) Pinițială =16,4 atm; presiunea finală =21,84 atm

c) $K_p(\text{atm})$

Subiectul IV..... **2 puncte**..(4x0,25)

a) calcularea nr. de moli de KOH

b) calcularea nr. de moli HNO₃

c) determinarea nr. de moli nereactionați

d) determinarea raportului : $x/y = 9:2$