SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

 **TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2019-2020**

**MÔN HÓA HỌC – KHỐI 11 (Chương trình chuẩn)**

**Thời gian làm bài : 45 phút**

**Câu 1:** (3,0 điểm) Tính pH của các dung dịch sau:

a) Dung dịch H2SO4 0,005M;

b) Dung dịch NaOH 0,001M;

c) Trộn lẫn 100 (ml) dung dịch HCl 0,01M vào 100 (ml) dung dịch Ba(OH)2 0,02M

**Câu 2:** (1,0 điểm)

Trong một dung dịch chứa: 0,01 (mol) K+; 0,005 (mol) SO42-; 0,02 (mol) Na+ và x (mol) . Tính khối lượng chất rắn khan thu được khi cô cạn dung dịch.

**Câu 3:** (2,0 điểm) Viết phương trình phản ứng dạng phân tử và ion thu gọn xảy ra giữa các cặp chất sau:

a) H2SO4 + BaCl2  b) Al(OH)3(r) + H2SO4 

c) Ca(HCO3)2 + HCl  d) KHS + KOH 

**Câu 4:** (1,0 điểm) Cho 3,36 lít N2 tác dụng với H2 dư với hiệu suất phản ứng là 35%. Tính thể tích NH3 tạo thành sau phản ứng, biết các khí đo ở đktc.

**Câu 5:** (1,0 điểm) Để điều chế NH3 trong phòng thí nghiệm, người ta cho 100 (ml) dung dịch Ba(OH)2 1M vào lượng dư dung dịch (NH4)2SO4.

a) Thể tích khí NH3 (đktc) thu được là bao nhiêu?

b) Tính khối lượng kết tủa tạo thành sau phản ứng?

**Câu 6:** (1,5 điểm) Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các dung dịch sau: NH4Cl, NaCl, H2SO4, K2SO4.

**Câu 7:** (0,5 điểm) Màu sắc của hoa cẩm tú cầu do nhiều yếu tố quy định, trong đó có pH của đất. Người ta nhận thấy khi trồng hoa cẩm tú cầu trên đất chuathì hoa sẽ có **màu xanh**, còn khi trồng hoa trên đất có tính hơi kiềm thì hoa sẽ có **màu hồng, đỏ hoặc tím** và nếu trồng hoa trên đất trung tính thì hoa sẽ có màu trắng.

 Vào hè, các giáo viên trường THPT Năng khiếu TDTT H.Bình Chánh có chiến dịch trồng hoa cẩm tú cầu ở các bồn hoa trong sân trường. Biết đất trong các bồn hoa có pH = 9,6. Vậy theo em, khi hoa cẩm tú cầu nở trong năm học sẽ có màu gì? Vì sao?

**Họ và tên HS:**……………………………….**Số BD:**……….....................**Lớp:**....................

*Cho H = 1; O = 16; S = 32; N = 14; Na = 23, Cl = 35,5; K = 39, Br = 80*

----------- HẾT ----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

 **TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC**

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2019-2020**

**MÔN HÓA HỌC – KHỐI 11**

**Thời gian làm bài : 45 phút**

**Câu 1:** (3,0 điểm) Tính pH của các dung dịch sau:

a)

H2SO4 $→$2H+ + SO42-

0,005 0,01 0,005 (0,50 điểm)

 $\left[H^{+}\right]$ = 0,01M

pH = - log $\left[H^{+}\right]$ = - log(0,01) = 2 (0,25 điểm)

b)

NaOH $→ Na$+ + OH- (0,50 điểm)

0,001 0,001 0,001

 $\left[OH^{-}\right]$ = 0,001M

 $\left[H^{+}\right]$ = $\frac{10^{-14}}{\left[OH^{-}\right] }$ = $\frac{10^{-14}}{0,001 }$ = 10-11 M (0,25 điểm)

pH = - log $\left[H^{+}\right]$ = - log(10-11 ) = 11 (0,25 điểm)

c)

nHCl = CM.V = 0,01.0,1 = 0,001 (mol) = nH+ (0,25 điểm)

nBa(OH)2 = CM.V = 0,02.0,1 = 0,002 (mol)

=> n$OH^{-}$=0,004 (mol) (0,25 điểm)

$n\_{OH^{-}}>$ $n\_{H^{+}}$

$\left[OH^{-}\right]$dư = $\frac{nOH^{-}}{V }$ = $\frac{0,004-0,001}{0,2 }$ =0,015 M (0,25 điểm)

 $\left[H^{+}\right]$ = $\frac{10^{-14}}{\left[OH^{-}\right] }$ = $\frac{10^{-14}}{0,015 }$ = 6,67.10-13 M (0,25 điểm)

pH = - log $\left[H^{+}\right]$ = - log(6,67.10-13 ) = 12,18 (0,25 điểm)

**Câu 2:** (1,0 điểm)

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích:

0,01.1 + 0,02.1 = 0,005.2 + x.1 (0,25 điểm)

=> x = 0,02 (0,25 điểm)

mchất rắn= 0,01.39 + 0,005.96 + 0,02.23 + 0,02.62 = 2,57(gam) (0,50 điểm)

**Câu 3:** (2,0 điểm)

a) H2SO4 + BaCl2  BaSO4$\downright $+ 2HCl (0,25 điểm)

Phương trình ion rút gọn: Ba2+ + SO42- BaSO4 $\downright $ (0,25 điểm)

b) 2Al(OH)3(r) + 3H2SO4  Al2(SO4)3 + 6H2O (0,25 điểm)

Phương trình ion rút gọn: Al(OH)3(r) + 3H+  Al3+ + 3H2O (0,25 điểm)

c) Ca(HCO3)2 + 2HCl  CaCl2 + 2CO2 $\uparrow $ + 2H2O (0,25 điểm)

Phương trình ion rút gọn: HCO32-+ H+  CO2 $\uparrow $ + H2O (0,25 điểm)

d) KHS + KOH  K2S + H2O (0,25 điểm)

Phương trình ion rút gọn: HS- + OH-  S2- + H2O (0,25 điểm)

**Câu 4:** (1,0 điểm)

 N2 + 3H2  $⇔$ 2NH3 (0,25 điểm)

3,36 6,72 (lít) (0,25 điểm)

VNH3 = 6,72. $\frac{35}{100 }$ = 2,352 (lít) (0,50 điểm)

**Câu 5:** (1,0 điểm)

nBa(OH)2 = CM.V = 1.0,1 = 0,1 (mol) (0,25 điểm)

Ba(OH)2 + (NH4)2SO4  BaSO4 $\downright $+ 2NH3 $\uparrow $ + 2H2O (0,25 điểm)

0,1 0,1 0,2

a) Thể tích khí thu được: VNH3 = n.22,4 = 0,2.22,4 = 4,48 (lít) (0,25 điểm)

b) Khối lượng kết tủa tạo thành: mBaSO4 = n.M = 0,1.233 = 23,3 (gam) (0,25 điểm)

**Câu 6:** (1,5 điểm)

- Trích 4 mẫu thử (0,25 điểm)

- Cho dd NaOH vào các mẫu thử

+ Có khí mùi khai : NH4Cl

+ Không hiện tượng : NaCl, H2SO4, K2SO4 (1) (0,25 điểm)

Phương trình:  (0,25 điểm)

- Cho quỳ tím vào (1)

+ Quỳ tím hóa đỏ : H2SO4

+ Không hiện tượng : NaCl, K2SO4 (2) (0,25 điểm)

- Cho dd BaCl2 vào (2)

+ Xuất hiện kết tủa trắng : K2SO4

+ Không hiện tượng : NaCl (0,25 điểm)

Phương trình:  (0,25 điểm)

**Câu 7:** (0,5 điểm)

Hoa cẩm tú cầu nở trong năm học sẽ có màu hồng, đỏ hoặc tím. (0,25 điểm)

Vì pH = 9,6 > 7 => môi trường đất có tính kiềm (0,25 điểm)

----------- HẾT ----------