|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ**  **BỘ MÔN HOÁ HỌC** | **ĐỀ CƯƠNG ÔN GIỮA KỲ I – LỚP 11**  **NĂM HỌC 2022- 2023** |

**1. MỤC TIÊU**

1.1. **Kiến thức**. Học sinh ôn tập các kiến thức về:

+ Sự điện li, chất điện li, phân loại chất điện li.

+ Axit, bazơ, muối : biết thế nào là axit, bazơ, muối theo thuyết A-re-ni-ut và viết được phương trình điện li của chúng.

+ Đánh giá độ axit và độ kiềm của các dung dịch theo nồng độ H+ và pH ; màu của chất chỉ thị trong dung dịch ở các khoảng pH khác nhau.

+ Bản chất, điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li ; viết phương trình ion rút gọn của phản ứng.

**1.2. Kĩ năng**: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:

+ Viết PTHH của sự điện li; phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

+ Tính nồng độ mol của ion trong dung dịch.

+ Tính pH của một dung dịch.

+ Áp dụng định luật bảo toàn điện tích để tính số mol của ion trong dung dịch.

+ Tính lượng chất sau phản ứng trao đổi ion.

+ Quan sát, nhận xét hiện tượng thí nghiệm và giải thích bằng PTHH.

**2. NỘI DUNG**

**2.1. Các dạng câu hỏi định tính:**

+ Viết phương trình điện li của muối tan, bazơ tan, axit mạnh, axit yếu.

+ Cho các cặp chất phản ứng, yêu cầu viết phương trình phân tử và ion thu gọn.

+ Cho phương trình ion thu gọn, yêu cầu thiết lập phương trình dạng phân tử.

+ Nhận biết (phân biệt) các dung dịch chất điện li.

+ Cho các dung dịch chất điện li tác dụng với nhau từng đôi một. Viết PTHH của các phản ứng xảy ra (dạng phân tử và ion thu gọn).

**2.2. Các dạng câu hỏi định lượng:**

+ Tính nồng độ mol của ion trong dung dịch chất điện li.

+ pH:

\* Tính pH của một dung dịch axit hoặc bazơ đã cho CM.

\* Hoà tan một lượng chất xác định trong 1 thể tích nước xác định. Tính pH của dung dịch thu được.

\* Trộn 1 dung dịch có pH xác định với nước.

\* Trộn 2 dung dịch có pH xác định.

+ Sử dụng định luật bảo toàn điện tích để tính số mol chưa biết của ion trong dung dịch.

**2.3.Ma trận**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức | Mức độ nhận thức | | | | | | | | Tổng | | | Tổng % |
| Nhận biết | | Thông hiểu | | Vận dụng | | Vận dụng cao | | Số câu | | Thời gian |
| Số câu | Thời gian | Số câu | Thời gian | Số câu | Thời gian | Số câu | Thời gian | TN | TL |
|  | Sự điện li | Sự điện li | 2TN | 2,25 | 2TN | 2,25 | 0 |  | 0 |  | 4 | 0 | 4,5 | 10% |
| Axit, bazơ và muối | 2TN | 2,25 | 2TN | 2,25 | 1TL | 4,5 | 0 |  | 4 | 1 | 9,0 | 20% |
| Sự đl của nước. pH. Chất chỉ thị axit-bazơ | 1TN | 1,125 | 1TN | 1,125 | 3  (2TN,  1TL) | 6,75 | 0 |  | 4 | 1 | 9,0 | 20% |
| Phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li | 1TN | 1,125 | 2TN | 2,25 | 4  (1TN,  3TL) | 14,625 | 1TL | 4,5 | 4 | 4 | 22,5 | 50% |

**2.4. Câu hỏi và bài tập minh họa**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM**

1/ Chất nào sau đây không dẫn điện được?

A. KCl rắn, khan. B. CaCl2 nóng chảy.

C. NaOH nóng chảy. D. HBr hoà tan trong nước.

2/ Dung dịch chất điện li dẫn điện được là do

A. sự chuyển dịch của các ion. B. sự chuyển dịch của các cation.

C. sự chuyển dịch của các phân tử hoà tan.

D. sự chuyển dịch của cả cation và anion.

3/ Trong 4 chất sau, chất nào là chất điện li yếu?

A. H2O. B. HCl. C. NaOH. D. NaCl.

4/ Các dung dịch dưới đây có cùng nồng độ 0,1M, dung dịch nào dẫn điện kém nhất?

A. HCl. B. HF. C. HI. D. HBr.

5/ Cho các chất: C2H5OH, C3H5(OH)3, NaCl, NaOH, HCl, CH3COOH. Số chất điện li và chất không điện li lần lượt là:

A. 3;3. B. 2; 4. C. 4; 2; 5; 1.

6/ Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Các chất điện li đều tan tốt trong nước.

B. Các chất tan tốt đều là chất điện li.

C. Chất điện li phải là chất vô cơ.

D. Quá trình điện li chỉ có thể xảy ra trong nước.

7/ Axit nào sau đây là chất điện li yếu?

A. HCl. B. HNO2. C. HNO3. D. H2SO4.

8/ Axit nào sau đây là chất điện li mạnh?

A. HF. B. CH3COOH. C. HClO. D. HBr.

9/ Xét các axit sau: CH3COOH, HClO, H2S, HF, HCl, HClO4, H2SO3, H2SO4, H2CO3. Số axit yếu và số axit mạnh tương ứng là

A. 6; 3. B. 5; 4. C. 4; 5. D. 3; 6.

10/ Bazơ nào sau đây là bazơ yếu?

A. KOH. B. NaOH. C. Mg(OH)2. D. Ba(OH)2.

11/ Theo A-re-ni-ut, kết luận nào sau đây là đúng?

A. Một hợp chất trong thành phần phân tử có hiđro là axit.

B. Một hợp chất trong thành phần phân tử có nhóm OH là bazơ.

C. Một hợp chất có khả năng phân li ra cation H+ trong nước là axit.

D. Một bazơ không nhất thiết phải có nhóm OH trong thành phần phân tử.

12/ Nhóm nào sau đây chỉ gồm các axit mạnh?

A. HF, HCl, HBr, HI. B. HCl, HBr, HI, HNO3.

C. HNO2, HNO3, H2CO3, H2S. D. H2SO4, H3PO4, HClO, HCl.

13/Nhóm nào sau đây chỉ gồm các bazơ mạnh?

A. NaOH, Ba(OH)2, Fe(OH)3. B. Ba(OH)2, Ca(OH)2, Mg(OH)2.

C. NaOH, KOH, RbOH. D. Al(OH)3, Zn(OH)2, Ba(OH)2.

14/ Theo A-re-ni-ut, chất nào dưới đây là axit?

A. Cr(NO3)3. B. HbrO3. C. CdSO4. D.CsOH.

15/ Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của CH3COOH?

A. Axit yếu. B. Axit một nấc.

C. Điện li thuận nghịch. D. Điện li hoàn toàn.

16/ Axit photphoric (H3PO4) là

A. axit mạnh. B. axit 1 nấc.

B. axit 2 nấc. D. axit 3 nấc.

17/ Muối axit là

A. muối chứa gốc axit còn hiđro có khả năng phân li ra H+.

B. muối chứa gốc axit còn hiđro.

C. muối có khả năng phản ứng với axit.

D. muối có khả năng phản ứng với bazơ.

18/ Dung dịch muối tan phải chứa

A. cation kim loại. B. cation amoni.

C. cation kim loại và cation amoni. D. cation kim loại hoặc cation amoni.

19/ Muối trung hoà là

A. muối tan.

B. muối không tan.

C. muối chứa gốc axit không còn H.

D. muối chứa gốc axit không phân li ra H+.

20/ Muối nào sau đây không phải là muối axit?

A. (NH4)2SO4. B. NaHCO3. C. NaH2PO4. D. NaHSO4.

21/ Thành phần chất tan của dung dịch CH3COOH gồm:

A. H2O, CH3COOH. B. CH3COO-, H+, H2O.

C. CH3COO-, H+. C. CH3COOH, CH3COO-, H+.

22/ Trong dung dịch Al2(SO4)3, tỉ lệ mol giữa Al3+ và SO42- là

A. 1 : 1. B. 2 : 3. C. 3 : 2. D. không xác định.

23/ Nồng độ mol của ion Cl- trong dung dịch FeCl3 0,03M là

A. 0,03M. B. 0,12M. C. 0,01M. D. 0,09M.

24/ Trong dung dịch HClO có chứa các chất tan là

A. H+, ClO-, HClO. B. H+, Cl- , O2-.

C. H+, ClO-. D. HClO.

25/ Dung dịch nào dưới đây dẫn điện tốt nhất?

A. NaI 2,0.10-3M. B. NaI 2,0.10-2M.

C. NaI 1,0.10-1M. D. NaI 1,0.10-3M.

26/ Thành phần chất tan trong dung dịch HNO2 là:

A. HNO2. B, H+. C. NO2-. D. H+, NO2-, HNO2.

27/ Hoà tan 1,17 gam NaCl trong 200 ml nước, thu được dung dịch có nồng độ mol của Cl- là

A. 0,2M. B. 0,1M. C. 0,01M. D. 0,02M.

28/ Hoà tan 4 gam Fe2(SO4)3 trong 500 ml nước, thu được dung dịch A. Tổng nồng độ mol của các ion trong A là

A. 0,02M. B. 0,04M. C.0,06M. 0,1M.

29/ Hoà tan 2,67 gam AlCl3 trong 400 ml nước được dung dịch A. Nồng độ mol của Cl- trong A là

A. 0,02M. B. 0,05M. C. 0,15M. D. 0,2M.

30/ Hoà tan 1,64 gam Na3PO4 trong 100 ml nước, thu được dung dịch X. Nồng độ mol của Na+ trong X là

A. 0,01M. B. 0,1M. C. 0,03M. D. 0,3M.

31/ Có các dung dịch cùng nồng độ mol: HCl (1), H2SO4 (2), HNO2 (3). So sánh nồng độ mol của ion H+ trong các dung dịch.

A. (1) < (2) < (3). B. (3) < (2) < (1).

C. (3) < (1) < (2). D. (1) < (3) < (2).

32/ Có bao nhiêu dung dịch chỉ chứa 1 muối được tạo thành từ 2 trong các ion sau: Ba2+, Mg2+, SO42-, Cl-? (2.4)

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

33/ Đối với dung dịch axit yếu CH3COOH 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol của ion sau đây là đúng?

A. [H+] = 0,10M. B. [H+] > [CH3COO-].

C. [H+] < [CH3COO-]. D. [H+] < 0,10M.

34/ Đối với dung dịch axit mạnh HNO3 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol của ion sau đây là đúng?

A. [H+] = 0,10M. B. [H+] > [NO3-].

C. [H+] < [NO3-]. D. [H+] < 0,10M.

35/ Trong dung dịch H2S có chứa

A. H+ và S2-. B. H+, S2- và H2S.

C. H+, HS-, S2-. D. H+, HS-, S2- và H2S.

36/ Hoà tan m gam NaOH trong 200 ml nước, thu được dung dịch có [OH-] = 0,2. Giá trị của m là

A. 1,60. B. 0,92. C. 0,80. D. 3,20.

37/ Dung dịch X chứa: 0,03 mol Fe3+; 0,05 mol Mg2+; 0,04 mol SO42- và a mol Cl-. Giá trị của a là

A. 0,11. B. 0,04. C. 1,1. D. 0,4.

38/ Dung dịch Y chứa: x mol Na+; 0,01 mol Ba2+; 0,02 mol NO3-; 0,03 mol Cl-. Giá trị của x là

A. 0,01. B. 0,04. C. 0,10. D. 0,40.

39/ Hoà tan 2 gam NaOH trong 100 ml nước, thu được dung dịch bazơ có [OH-] là

A. 0,5M. B. 0,05M. C. 0,04M. D. 0,4M.

40/ Hoà tan 1,71 gam Ba(OH)2 trong 200 ml nước, thu được dung dịch có [OH-] là

A. 0,01M. B. 0,05M. C. 0,1M. D. 0,02M.

41/ Một dung dịch có [OH-] = 1,5.10-5M. Môi trường của dung dịch này là

A. axit. B. trung tính. C. kiềm. D. không xác định.

42/ Giá trị tích số ion của nước phụ thuộc vào

A. áp suất. B. nhiệt độ.

C. sự có mặt của axit hoà tan. D. sự có mặt của bazơ hoà tan.

43/ Dung dịch loãng của axit ở 250C có

A. [H+] = 1,0.10-7M. B. [H+] > 1,0.10-7M.

C. [H+] < 1,0.10-7M. D. [H+].[OH-] > 1,0.10-14.

44/ Dung dịch loãng của bazơ ở 250C có

A. [OH-] = 1,0.10-7M. B. [OH-] > 1,0.10-7M.

C. [OH-] < 1,0.10-7M. D. [H+].[OH-] < 1,0.10-14.

45/ Phenolphtalein chuyển màu hồng khi gặp dung dịch có

A. pH > 7. B. pH < 7. C. pH ≥ 8,3. D. pH ≥ 8,7.

46/ Quì tím chuyển màu xanh khi tiếp xúc với dung dịch có

A. pH ≥ 8. B. pH > 7. C. pH < 7. D. pH ≤ 6.

47/ Quì tím chuyển màu đỏ khi tiếp xúc với dung dịch có

A. pH ≥ 8. B. pH > 7. C. pH < 7. D. pH ≤ 6.

48/ Dung dịch HCl nồng độ 0,01M có pH là

A. 1. B. 2. C. 0,01. D. 0,02.

49/ Dung dịch H2SO4 nồng độ 0,005M có pH là

A. 0,005. B. 0,01. C. 2. D. 2,3.

50/ Dung dịch H2SO4 có pH = 1 thì [H+] trong dung dịch đó là

A. 0,1M. B. 0,2M. C. 0,05M. D. 0,01M.

51/ Có các dung dịch loãng cùng nồng độ: NaCl, NaOH, Ba(OH)2, HCl. Dung dịch có pH lớn nhất là

A. NaCl. B. NaOH. C. Ba(OH)2. D. HCl.

52/ Dung dịch K2CO3 có

A. pH > 7. B. pH < 7. C. pH = 7. D. pH = 14.

53/ Dung dịch NaHSO4 có

A. pH > 7. B. pH < 7. C. pH = 7. D. pH = 0.

54/ Dung dịch K2SO4 có

A. pH > 7. B. pH < 7. C. pH = 7. D. pH = 14.

55/ Khi cho thêm nước vào dung dịch axit thì pH của dung dịch đó sẽ

A. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

56/ Khi cho thêm nước vào dung dịch bazơ thì pH của dung dịch đó sẽ

A. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

57/ Hoà tan thêm một ít NaOH rắn vào dung dịch NaOH loãng thì pH của dung dịch đó sẽ

A. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

58/ Thêm vài giọt H2SO4 đặc vào dung dịch H2SO4 loãng thì pH của dung dịch đó sẽ

A. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

59/ Đun nóng dung dịch HCl thì pH của dung dịch đó sẽ

A. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

60/ Dung dịch NaHSO4 có

A. pH < 7. B. pH > 7. C. pH = 7. D. pH = 8.

61/ Hoà tan V lít (đktc) khí HCl vào nước, thu được 400 ml dung dịch có pH = 1. Giá trị của V là

A. 0,896. B. 0,224. C. 8,96. D. 2,24.

62/ Hoà tan 0,2 gam NaOH trong 50 ml nước, thu được dung dịch có pH là

A. 12. B. 13. C. 1. D. 2.

63/ Cho các dung dịch cùng nồng độ mol (< 0,05M): HCl có pH = a; H2SO4 có pH = b; HF có pH = c. Sự so sánh nào sau đây là đúng?

A. b < a < c. B. b < c < a. C. a < b < c. D. c < b < a.

64/ Cho các dung dịch cùng nồng độ (< 0,05M): Ba(OH)2 có pH = x; KOH có pH = y; KCl có pH = z. Sự so sánh nào sau đây là đúng?

A. z < y < x. B. z < x < y. C. x = y = z. D. x = 2y = 2z.

65/ Hoà tan hết V lít HCl (đktc) vào 500 ml nước, thu được dung dịch có pH = 1. Giá trị của V là

A. 1,12. B. 11,2. C. 2,24. D. 22,4.

66/ Cần bao nhiêu gam NaOH để pha chế được 250 ml dung dịch có pH = 12?

A. 1,0 gam. B. 0,1 gam. C. 2,0 gam. D. 0,2 gam.

67/ Cần bao nhiêu gam Ba(OH)2 để pha chế được 300 dung dịch có pH = 13?

A. 2,565 gam. B. 5,130 gam. C. 25,65 gam. D. 0,513gam.

68/ Trộn 150 ml dung dịch NaOH có pH = 13 với 100 ml dung dịch H2SO4 có pH = 1, thu được dung dịch Z. Tính pH của Z.

A. 12. B. 12,3. C. 1,7. D. 2.

69/ Trộn V1 lít dung dịch NaOH 0,1M với V2 lít HCl 0,2M thu được dung dịch có pH = 2. Tính V1:V2.

A. 1 : 2. B. 2 : 1. C. 11 : 9. D. 9 : 11.

70/ Thêm V2 lít H2O vào V1 lít dung dịch có pH = 3, thu được dung dịch có pH = 4. Biểu thức liên hệ giữa V1 và V2 là

A. V2 = 9V1. B. V2 = 10V1. C. V1 = 9V2. D. V1 = 10V2.

71/ Phương trình ion rút gọn của phản ứng cho biết

A. những ion nào tồn tại trong dung dịch.

B. nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.

C. bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.

D. không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.

72/ Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li chỉ xảy ra khi

A. các chất phản ứng phải là những chất dễ tan.

B. các chất phản ứng phải là những chất điện li mạnh.

C. một số ion trong dung dịch kết hợp được với nhau làm giảm nồng độ ion của chúng.

D. phản ứng không phải là thuận nghịch.

73/ Cho phương trình ion rút gọn: CO32- + 2H+ → H2O + CO2↑

Phương trình vào sau đây không phải là phương trình phân tử tương ứng?

A. Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + H2O + CO2↑.

B. K2CO3 + 2HNO3 → 2KNO3 + H2O + CO2↑.

C. BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + H2O + CO2↑.

D. Na2CO3 + 2HNO3 → 2NaNO3 + H2O + CO2↑.

74/ Dãy ion nào sau đây có thể cùng tồn tại trong một dung dịch? (4.4)

A. Mg2+, SO42-, Cl-, Ag+. B. H+, Cl-, Na+, Al3+.

C. S2-, Fe2+, Cu2+, Cl-. D. OH-, Na+, Ba2+, Fe3+.

75/ Kết tủa CdS được tạo thành trong dung dịch bằng cặp chất nào dưới đây? (6 trang 23)

A. CdCl2 + NaOH. B. Cd(NO3)2 + H2S.

C. Cd(NO3)2 + HCl. D. CdCl2 + Na2SO4.

76/ Phản ứng nào dưới đây xảy ra trong dung dịch tạo được kết tủa Fe(OH)3? (6 trang 20)

A. FeSO4 + KMnO4 + H2SO4 B. Fe2(SO4)3 + KI

C. Fe(NO3)3 + Fe D. Fe(NO3)3 + KOH

77/ Để tách ion PO43- ra khỏi dung dịch chứa các chất tan K3PO4 và KNO3, không thể dùng

A. AgNO3. B. NaNO3. C. Mg(NO3)2. D. Ca(NO3)2.

78/ Để tách Mg2+ ra khỏi dung dịch chứa các chất tan MgCl2, người ta có thể dùng

A. NaCl. B. Na2SO4. C. NaNO3. D. NaOH.

79/ Cho các dung dịch sau tác dụng với nhau từng đôi một: FeCl3, Fe2(SO4)3, BaCl2, Ba(OH)2, CuSO4. Số phản ứng trao đổi ion xảy ra là

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

80/ Cho các chất: Na2CO3, NaCl, Na3PO4, NaNO3. Số chất có thể là giảm nồng độ Ca2+, Mg2+ trong nước cứng (loại nước chứa nhiều Ca2+, Mg2+) là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.8

81/ Cho các chất sau tác dụng với nhau từng đôi một trong dung dịch: (NH4)2CO3, NaOH, HCl, Ba(OH)2, MgCl2. Số chất khí và chất kết tủa thu được lần lượt là

A. 1; 3. B. 2; 3. C. 3; 2. D. 3; 1.

**II – PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1**. Viết phương trình điện li của các chất sau:

a) axit mạnh: H2SO4, HCl, HBr, HI, HNO3, HClO4, HBrO4.

b) axit yếu: H2S, HNO2, HF, H2CO3, H2SO3, HClO, CH3COOH.

c) muối: K2CO3, NaHSO4, FeCl3, Al2(SO4)3, NaHS, NaClO.

d) bazơ mạnh: LiOH, NaOH, KOH, RbOH, Ba(OH)2, Ca(OH)2.

**Câu 2.** Tính pH của

a) dd H2SO4 0,005M. b) dd KOH 0,02M.

c) dd thu được khi hoà tan 2,8 lít HCl (đktc) vào 250 ml nước.

d) dd thu được khi hoà tan 0,46 gam Na vào 2 lít nước.

e) dd thu được khi trộn 200 ml dd HCl 0,15M với 300 ml dd NaOH 0,2M.

g) dd thu được khi trộn 250 ml H2SO4 0,1M với 150 ml dd KOH 0,4M.

h) dd thu được khi trộn 250 ml dd có pH = 2 với 250 ml H2O.

i) dd thu được khi trộn 200 ml dd có pH = 2 với 300 ml dd có pH = 12.

**Câu 3.** ***Hoàn thành các PTHH dạng ion, sau đó chuyển thành dạng phân tử:***

1/ Fe2+ + S2- → 2/ NH4+ + OH- →

3/ Ca2+ + PO43- → 4/ Ag+ + I- →

5/ Mg2+ + OH- → 6/ Ag+ + PO43- →

7/ Ba2+ + SO42- → 8/ H+dư + CO32- →

9/ Cu2+ + OH- → 10/ H+dư + SO32- →

11/ Fe3++ OH- → 12/ H+dư + S2- →

**Câu 4.** ***Hoàn thành các PTHH dạng phân tử, sau đó chuyển thành dạng ion thu gọn:***

a/ BaCO3 + H2SO4 b/ Na2CO3 + MgSO4

c/ FeS + HCl d/ Pb(NO3)2 + K2S

e/ CH3COONa + HCl g/ AgNO3 + NaCl

h/ Ba(OH)2 + (NH4)2SO4 i/ MgCl2 + K3PO4

**Câu 5.** Chỉ dùng 1 thuốc thử, hãy phân biệt các dung dịch sau:

a/ H2SO4, BaCl2, Na2SO4, NaOH.

b/ NH4Cl, FeCl3, CuCl2, MgCl2.

c/ Na2S, Na3PO4, NaNO3.

d/ K2S, K2SO3, K2CO3, KNO3.

**Câu 6.** Dung dịch A chứa: 0,08 mol K+; x mol OH-; 0,035 mol CO32-. Dung dịch B chứa: 0,01 mol Na+; y mol H+; 0,04 mol NO3-; 0,03 mol SO42-. Cho A tác dụng với B, thu được V lít khí (đktc) và 200 ml dung dịch X. Tính V và CM của từng ion trong X.

**Câu 7.** Dung dịch A chứa: 0,01 mol Fe3+; 0,04 mol H+; 0,05 mol NO3-; x mol SO42-. Dung dịch B chứa: 0,015 mol Ba2+; 0,06 mol Na+; y mol OH-; 0,01 mol Cl-. Cho A tác dụng với B, thu được m gam kết tủa và 800 ml dung dịch X. Tính m và CM của từng ion trong X.

**2.5. Đề minh họa**

**I – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

***Câu 1 (1,0 điểm)***

Viết phương trình điện li của các chất sau:

a) axit mạnh: H2SO4 b) axit yếu: H2S

c) muối: K2CO3 d) bazơ mạnh: Ba(OH)2

***Câu 2 (1,0 điểm)***

Tính pH của các dung dịch sau:

a) H2SO4 0,005M. b) KOH 0,02M.

***Câu 3 (1,0 điểm)***

Cho phương trình ion sau: Fe2+ + S2- → FeS↓

Hãy thiết lập 2 phương trình phân tử tương ứng.

***Câu 4 (1,0 điểm)***

Hoàn thiện các phương trình phân tử; sau đó chuyển thành phương trình ion thu gọn:

a) NH4Cl + Ba(OH)2 → b) AgNO3 + Na3PO4 →

***Câu 5 (1,0 điểm)***

Chỉ dùng 1 thuốc thử, hãy phân biệt các dung dịch sau: KCl, K2S, Na3PO4, NaNO3.

***Câu 6 (1,0 điểm)***

Cho dung dịch X gồm: 0,005 mol NH4+; x mol H+ và 0,015 mol SO42-. Dung dịch Y gồm: 0,01 mol Ba2+; 0,03 mol Na+ và y mol OH-. Cho X tác dụng với Y (đun nóng nhẹ để khí thoát ra hoàn toàn), thu được V lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Tính m; V.

**II – PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

Câu 1. Chất nào sau đây không dẫn điện được?

A. KCl rắn, khan. B. CaCl2 nóng chảy.

C. NaOH nóng chảy. D. HBr hoà tan trong nước.

Câu 2. Dung dịch chất điện li dẫn điện được là do

A. sự chuyển dịch của các ion. B. sự chuyển dịch của các cation.

C. sự chuyển dịch của các phân tử hoà tan.

D. sự chuyển dịch của cả cation và anion.

Câu 3. Theo A-re-ni-ut, kết luận nào sau đây là đúng?

A. Một hợp chất trong thành phần phân tử có hiđro là axit.

B. Một hợp chất trong thành phần phân tử có nhóm OH là bazơ.

C. Một hợp chất có khả năng phân li ra cation H+ trong nước là axit.

D. Một bazơ không nhất thiết phải có nhóm OH trong thành phần phân tử.

Câu 4. Nhóm nào sau đây chỉ gồm các axit mạnh?

A. HF, HCl, HBr, HI. B. HCl, HBr, HI, HNO3.

C. HNO2, HNO3, H2CO3, H2S. D. H2SO4, H3PO4, HClO, HCl.

Câu 5. Thành phần chất tan của dung dịch CH3COOH gồm:

A. H2O, CH3COOH. B. CH3COO-, H+, H2O.

C. CH3COO-, H+. C. CH3COOH, CH3COO-, H+.

Câu 6. Trong dung dịch Al2(SO4)3, tỉ lệ mol giữa Al3+ và SO42- là

A. 1 : 1. B. 2 : 3. C. 3 : 2. D. không xác định.

Câu 7. Có các dung dịch cùng nồng độ mol: HCl (1), H2SO4 (2), HNO2 (3). So sánh nồng độ mol của ion H+ trong các dung dịch.

A. (1) < (2) < (3). B. (3) < (2) < (1).

C. (3) < (1) < (2). D. (1) < (3) < (2).

Câu 8. Có bao nhiêu dung dịch chỉ chứa 1 muối được tạo thành từ 2 trong các ion sau: Ba2+, Mg2+, SO42-, Cl-?

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 9. Một dung dịch có [OH-] = 1,5.10-5M. Môi trường của dung dịch này là

A. axit. B. trung tính. C. kiềm. D. không xác định.

Câu 10. Có các dung dịch loãng cùng nồng độ: NaCl, NaOH, Ba(OH)2, HCl. Dung dịch có pH lớn nhất là

A. NaCl. B. NaOH. C. Ba(OH)2. D. HCl.

Câu 11. Hoà tan V lít (đktc) khí HCl vào nước, thu được 400 ml dung dịch có pH = 1. Giá trị của V là

A. 0,896. B. 0,224. C. 8,96. D. 2,24.

Câu 12. Hoà tan 0,2 gam NaOH trong 50 ml nước, thu được dung dịch có pH là

A. 12. B. 13. C. 1. D. 2.

Câu 13. Phương trình ion rút gọn của phản ứng cho biết

A. những ion nào tồn tại trong dung dịch.

B. nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.

C. bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.

D. không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.

Câu 14. Cho phương trình ion rút gọn: CO32- + 2H+ → H2O + CO2↑

Phương trình vào sau đây không phải là phương trình phân tử tương ứng?

A. Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + H2O + CO2↑.

B. K2CO3 + 2HNO3 → 2KNO3 + H2O + CO2↑.

C. BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + H2O + CO2↑.

D. Na2CO3 + 2HNO3 → 2NaNO3 + H2O + CO2↑.

Câu 15. Dãy ion nào sau đây có thể cùng tồn tại trong một dung dịch?

A. Mg2+, SO42-, Cl-, Ag+. B. H+, Cl-, Na+, Al3+.

C. S2-, Fe2+, Cu2+, Cl-. D. OH-, Na+, Ba2+, Fe3+.

Câu 16. Để tách ion PO43- ra khỏi dung dịch chứa các chất tan K3PO4 và KNO3, không thể dùng

A. AgNO3. B. NaNO3. C. Mg(NO3)2. D. Ca(NO3)2.

Hoàng Mai, ngày 08 tháng 10 năm 2022

TỔ TRƯỞNG

***Trần Thị Trâm***