|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM**  ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 02 trang*) | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021-2022**  **Môn: HÓA HỌC – Lớp 11**  Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)     |  | | --- | | **MÃ ĐỀ 301** | |

Họ và tên: ......................................................... SBD: ........................... Lớp: ..................

***Cho nguyên tử khối:*** *H = 1; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Fe = 56.*

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(7,0 điểm)***

**Câu 1:** Chất nào sau đây **không** phải là chất điện li?

**A.** Ancol etylic (C2H5OH). **B.** Natri clorua (NaCl).

**C.** Kali hiđroxit (KOH). **D.** Axit clo hiđric (HCl).

**Câu 2:** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí NH3 bằng cách

**A.** đun nóng NH4Cl với Ca(OH)2. **B.** tổng hợp từ N2 và H2 (t0, xt, p).

**C.** nhiệt phân NH4Cl. **D.** nhiệt phân NH4NO3.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch HNO3 đặc nguội?

**A.** Fe. **B.** Al. **C.** Pt. **D.** Cu.

**Câu 4:** Số oxi hóa của C trong CO2 là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5:** Muối nào sau đây là muối nitrat?

**A.** Na2SO4. **B.** MgCl2. **C.** NH4Cl. **D.** KNO3.

**Câu 6:** Muối nào sau đây **không** tan trong nước?

**A.** (NH4)2CO3. **B.** NaNO3. **C.** K2SO4. **D.** BaCO3.

**Câu 7:** Nguyên tố nitơ ở nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

**A.** IIIA. **B.** IIIB. **C.** VB. **D.** VA.

**Câu 8:** Một dung dịch có môi trường axit thì có

**A.** [H+] = [OH-]. **B.** [H+] > [OH-]. **C.** [H+] < 10-7M. **D.** [H+] = 10-7M.

**Câu 9:** Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào sau đây là axit?

**A.** NaHCO3. **B.** NH3. **C.** HNO3. **D.** NaOH.

**Câu 10:** Trong các muối sau, muối nào là muối trung hòa?

**A.** NH4HCO3. **B.** NaHCO3. **C.** Na2SO4. **D.** KHSO4.

**Câu 11:** Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li là

**A.** phản ứng giữa các ion. **B.** phản ứng tạo thành các chất kết tủa.

**C.** phản ứng giữa chất oxi hóa và chất khử. **D.** sự phân li thành các ion trong dung dịch.

**Câu 12:** Chất tan trong nước phân li ra ion được gọi là chất

**A.** oxi hóa. **B.** điện phân. **C.** dễ tan. **D.** điện li.

**Câu 13:** Phản ứng giữa NH3 và HNO3 tạo thành sản phẩm có tên gọi là

**A.** axit nitric. **B.** amoni clorua. **C.** amoni nitrat. **D.** amoni nitrit.

**Câu 14:** Nồng độ mol/lít của ion  trong dung dịch Ba(NO3)2 0,1 M là

**A.** 0,4. **B.** 0,1. **C.** 0,2. **D.** 1,0.

**Câu 15:** Cặp chất nào sau đây (trong dung dịch) phản ứng được với nhau?

**A.** Na2CO3 và KNO3. **B.** NaOH và HCl.

**C.** KCl và NaNO3. **D.** Fe2(SO4)3 và NaNO3.

**Câu 16:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn muối AgNO3 là

**A.** AgNO2, O2. **B.** Ag, NO2, O2. **C.** Ag, NO, O2. **D.** AgO, NO2, O2.

**Câu 17:** Đặc điểm nào sau đây **sai** đối với N2?

**A.** Phân tử có liên kết ba kém bền. **B.** Tương đối trơ ở nhiệt độ thường.

**C.** Thể hiện tính khử khi tác dụng với O2. **D.** Thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với H2.

**Câu 18:** Phản ứng nào sau đây C (cacbon) có tính oxi hóa?

**A.** C + 2CuO  2Cu + CO2. **B.** 3C + 4Al  Al4C3.

**C.** C + H2O  CO + H2. **D.** C + O2  CO2.

**Câu 19:** Dung dịch HNO3 0,001 M có pH là

**A.** 2. **B.** 11.       **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 20:** Cho dãy chuyển hóa: N2X(Y) (Z)T. Các chất Y và T lần lượt là

**A.** NO và HNO3. **B.** NO và NO2. **C.** NO2 và HNO3. **D.** N2 và N2O5.

**Câu 21:** Cho sơ đồ phản ứng:  Fe(NO3)3 + KOH → X + KNO3. Chất X là

**A.** Fe(OH)2. **B.** Fe(NO3)2. **C.** Fe. **D.** Fe(OH)3.

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm).**

a. Viết phương trình phân tử và phương trình ion thu gọn của phản ứng xảy ra (*nếu có*) khi:

- Cho lượng dư dung dịch natri hiđroxit (*NaOH*) vào dung dịch amoni sunfat (*(NH4)2SO4*).

- Thêm từ từ đến dư dung dịch axit clo hiđric (*HCl*) loãng vào dung dịch kali cacbonat (K2CO3).

b. Tính khối lượng H2 cần dùng để tổng hợp 150 tấn NH3 (*từ N2 và H2*) với hiệu suất của toàn bộ quá trình đạt 96% (*kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân*).

**Câu 2 (1,0 điểm).**

Hỗn hợp X gồm 0,24 gam Mg và 0,56 gam Fe. Cho X phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO3 *(đun nóng, dư 10% so với lượng phản ứng*), thu được dung dịch Y (*chỉ chứa 2 muối và axit dư*), khí NO2 (*sản phẩm khử duy nhất*). Thêm dung dịch chứa 3,4 gam NaOH vào dung dịch Y, thu được kết tủa và 250 ml dung dịch Z. Cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định giá trị pH của dung dịch Z.

***------ HẾT ------***

*Học sinh được sử dụng bảng tính tan và bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM**  ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 02 trang*) | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021-2022**  **Môn: HÓA HỌC – Lớp 11**  Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)     |  | | --- | | **MÃ ĐỀ 302** | |

Họ và tên: ......................................................... SBD: ............................ Lớp: ..................

***Cho nguyên tử khối:*** *H = 1; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Fe = 56.*

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(7,0 điểm)***

**Câu 1:** Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li là

**A.** phản ứng giữa chất oxi hóa và chất khử. **B.** phản ứng giữa các ion.

**C.** sự phân li thành các ion trong dung dịch. **D.** phản ứng tạo thành các chất kết tủa.

**Câu 2:** Muối nào sau đây dễ tan trong nước?

**A.** CaCO3. **B.** BaSO4. **C.** NH4Cl. **D.** AgCl.

**Câu 3:** Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào sau đây là bazơ?

**A.** NaOH. **B.** NaHCO3. **C.** C2H5OH. **D.** HNO3.

**Câu 4:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nitơ là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 7.

**Câu 5:** Trong công nghiệp, người ta điều chế khí NH3 bằng cách

**A.** tổng hợp từ N2 và H2 (t0, xt, p). **B.** nhiệt phân NH4Cl.

**C.** đun nóng NH4Cl với Ca(OH)2. **D.** nhiệt phân NH4NO3.

**Câu 6:** Muối nào sau đây là muối nitrat?

**A.** NH4Cl. **B.** MgSO4. **C.** NaNO3. **D.** NaCl.

**Câu 7:** Một dung dịch có môi trường bazơ thì có

**A.** [H+] = 10-7M. **B.** [H+] = [OH-]. **C.** [H+] > 10-7M. **D.** [H+] < [OH-].

**Câu 8:** Sự điện li là quá trình

**A.** phân li các chất trong nước ra ion. **B.** oxi hóa các chất thành ion.

**C.** nhiệt phân các chất thành ion. **D.** hòa tan các chất tan vào nước.

**Câu 9:** Chất nào sau đây **không** phải là chất điện li?

**A.** Glixerol (C3H5(OH)3). **B.** Axit nitric (HNO3).

**C.** Kali clorua (KCl). **D.** Natri hiđroxit (NaOH).

**Câu 10:** Nguyên tố cacbon ở nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

**A.** IIA. **B.** IVB. **C.** IVA. **D.** IIB.

**Câu 11:** Trong các muối sau, muối nào là muối axit?

**A.** CuSO4. **B.** NH4Cl **C.** NaNO3. **D.** NaHCO3.

**Câu 12:** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch HNO3 đặc nguội?

**A.** Mg. **B.** Al. **C.** Cu. **D.** Zn.

**Câu 13:** Đặc điểm nào sau đây đúng đối với N2?

**A.** Thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với O2. **B.** Thể hiện tính khử khi tác dụng với H2.

**C.** Phân tử có liên kết ba kém bền. **D.** Tương đối trơ ở nhiệt độ thường.

**Câu 14:** Phản ứng nào sau đây C (cacbon) có tính khử?

**A.** 2C + Ca  CaC2. **B.** C + O2  CO2.

**C.** 3C + 4Al  Al4C3. **D.** C + 2H2 CH4.

**Câu 15:** Cặp chất nào sau đây (trong dung dịch) phản ứng được với nhau?

**A.** KNO3 và Na2SO4. **B.** Fe2(SO4)3 và NaNO3.

**C.** Na2CO3 và KNO3. **D.** AgNO3 và NaCl.

**Câu 16:** Dung dịch HCl 0,01 M có pH là

**A.** 3. **B.** 1.               **C.** 2. **D.** 12.

**Câu 17:** Nồng độ mol/lít của ion  trong dung dịch Ba(NO3)2 0,01 M là

**A.** 0,40. **B.** 2,00. **C.** 0,01. **D.** 0,02.

**Câu 18:** Cho sơ đồ phản ứng:  MgCl2 + NaOH → X + NaCl. Chất X là

**A.** MgOH. **B.** MgCl3. **C.** Mg(OH)2. **D.** Mg.

**Câu 19:** Cho dãy chuyển hóa: N2X(Y) (Z)T. Các chất Z và T lần lượt là

**A.** N2 và N2O5. **B.** NO2 và HNO3. **C.** NO và NO2. **D.** N2O5 và HNO3.

**Câu 20:** Phản ứng giữa NH3 và HCl tạo thành sản phẩm có tên gọi là

**A.** amoni clorit. **B.** amoni clorua. **C.** axit clohiđric. **D.** amoni clorat.

**Câu 21:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn muối Cu(NO3)2 là

**A.** CuO, NO, O2. **B.** Cu, NO2, O2. **C.** Cu(NO2)2, O2. **D.** CuO, NO2, O2.

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm).**

a. Viết phương trình phân tử và phương trình ion thu gọn của phản ứng xảy ra (*nếu có*) khi:

- Cho lượng dư dung dịch kali hiđroxit (*KOH*) vào dung dịch amoni clorua (*NH4Cl*).

- Thêm từ từ đến dư dung dịch axit nitric (*HNO3*) loãng vào dung dịch natri cacbonat (*Na2CO3*).

b. Tính khối lượng N2 cần dùng để tổng hợp 150 tấn NH3 (*từ N2 và H2*) với hiệu suất của toàn bộ quá trình đạt 96%.

**Câu 2 (1,0 điểm).**

Hỗn hợp X gồm 1,12 gam Fe và 0,36 gam Mg. Cho X phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO3 *(đun nóng, dư 10% so với lượng phản ứng*), thu được dung dịch Y (*chỉ chứa 2 muối và axit dư*), khí NO2 (*sản phẩm khử duy nhất*). Thêm dung dịch chứa 4,42 gam NaOH vào dung dịch Y, thu được kết tủa và 250 ml dung dịch Z. Cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định giá trị pH của dung dịch Z.

***------ HẾT ------***

*Học sinh được dùng bảng tính tan và bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT TỈNHQUẢNG NAM** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2021-2022**  **MÔN** **HOÁ HỌC - LỚP 11**  *Thời gian làm bài:* *45 Phút* |
|  |
|  |

**A/ TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **301** | **302** | **303** | **304** | **305** | **306** | **307** | **308** |
| **1** | **A** | **B** | **D** | **B** | **C** | **B** | **A** | **C** |
| **2** | **A** | **C** | **B** | **D** | **D** | **A** | **A** | **B** |
| **3** | **D** | **A** | **A** | **C** | **C** | **D** | **C** | **C** |
| **4** | **B** | **A** | **B** | **C** | **B** | **D** | **A** | **C** |
| **5** | **D** | **A** | **B** | **B** | **B** | **D** | **D** | **D** |
| **6** | **D** | **C** | **D** | **A** | **B** | **C** | **C** | **A** |
| **7** | **D** | **D** | **D** | **A** | **B** | **A** | **D** | **D** |
| **8** | **B** | **A** | **D** | **B** | **A** | **D** | **B** | **A** |
| **9** | **C** | **A** | **C** | **D** | **A** | **C** | **B** | **B** |
| **10** | **C** | **C** | **A** | **A** | **D** | **C** | **A** | **D** |
| **11** | **A** | **D** | **B** | **A** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **12** | **D** | **B** | **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **13** | **C** | **D** | **C** | **D** | **A** | **A** | **D** | **B** |
| **14** | **C** | **B** | **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **C** |
| **15** | **B** | **D** | **D** | **C** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **16** | **B** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** | **C** | **D** |
| **17** | **A** | **D** | **A** | **C** | **C** | **B** | **D** | **D** |
| **18** | **B** | **C** | **C** | **A** | **A** | **B** | **C** | **C** |
| **19** | **C** | **B** | **A** | **D** | **D** | **A** | **C** | **D** |
| **20** | **A** | **B** | **C** | **C** | **A** | **A** | **D** | **B** |
| **21** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** | **B** | **A** | **A** |

**B/ TỰ LUẬN: 1. ĐÁP ÁN ĐỀ 301, 303, 305, 307**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1** | ***2,0*** |
| **a.** 2NaOH + (NH4)2SO4 → Na2SO4 + 2NH3 + 2H2O | *0,25* |
| OH- + NH4+ → NH3 + H2O | *0,25* |
| HCl + K2CO3 → KHCO3 + KCl  H+ + CO32- → HCO3- | *0,25* |
| HCl + KHCO3 → KCl + CO2 + H2O  H+ + HCO3- → CO2 + H2O | *0,25* |
| b. N2 + 3H2  2NH3 |  |
| Khối lượng H2 cần dùng nếu H= 100%: 150\*3/17= 26,5 tấn. | *0,5* |
| Khối lượng H2 cần dùng khi H= 96%: 26,5\*100/96= 27,6 tấn. | *0,5* |
| **Câu 2** | ***1,0*** |
| n (Mg) = n(Mg2+) = 0,24/24 = 0,01 mol.  n(Fe) = n(Fe3+) = 0,56/56 = 0,01 mol. | *0,25* |
| nHNO3 (pư) = 0,1 mol => nHNO3 (dư) = 0,01 mol  n(NaOH) = n(OH-) ban đầu = 3,4/40 = 0,085 mol. |  |
| n(OH-) phản ứng = 0,01 + 2\*0,01+ 3\* 0,01 = 0,06 mol. | *0,25* |
| n(OH-) dư = 0,085 - 0,06 = 0,025 mol. | *0,25* |
| [OH-] trong Z: 0,025/0,25 = 0,1 M |  |
| pH= 13. | *0,25* |

**2. ĐÁP ÁN ĐỀ 302, 304, 306, 308**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1** | ***2,0*** |
| **a.** KOH + NH4Cl → KCl + NH3 + H2O | *0,25* |
| OH- + NH4+ → NH3 + H2O | *0,25* |
| HNO3 + Na2CO3 → NaHCO3 + KNO3  H+ + CO32- → HCO3- | *0,25* |
| HNO3 + NaHCO3 → NaNO3 + CO2 + H2O  H+ + HCO3- → CO2 + H2O | *0,25* |
| b. N2 + 3H2  2NH3 |  |
| Khối lượng N2 cần dùng nếu H= 100%: 150\*14/17= 123,5 tấn. | *0,5* |
| Khối lượng N2 cần dùng khi H= 96%: 123,5\*100/96= 128,6 tấn. | *0,5* |
| **Câu 2** | ***1,0*** |
| n (Mg)= n(Mg2+) = 0,36/24= 0,015 mol.  n(Fe)= n(Fe3+) = 1,12/56= 0,02 mol. | *0,25* |
| nHNO3 (pư) = 0,18 => nHNO3 (dư)= 0,018  n(NaOH)= n(OH-) ban đầu = 4,42/40= 0,1105 mol. |  |
| n(OH-) phản ứng = 0,018 + 2\*0,015+ 3\* 0,02= 0,108 mol. | *0,25* |
| n(OH-) dư= 0,1105- 0,108= 0,0025 mol. | *0,25* |
| [OH-] trong Z: 0,0025/0,25= 0,01 M |  |
| pH= 12. | *0,25* |

*\* HS giải cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.*