|  |  |
| --- | --- |
|  | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2****NĂM HỌC 2020 – 2021****MÔN HÓA HỌC 9***Thời gian: 45 phút* |

*Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.*

**I. TRẮC NGHIỆM** (5 điểm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Công thức phân tử | Ca(HCO3)2 | NaHCO3 | NaClO | KMnO4 |
| Gọi tên | Canxi cacbonat | Natri hidrocacbonat | Natri hipoclorat | Kali pemanganat |
|  | (1) | (2) | (3) | (4) |

Các chất gọi đúng tên là

**A.** (1), (2), (3) **B.** (1), (2), (4) **C.** (1), (3), (4) **D.** (2), (4)

1. Cho sơ đồ:

CO2 NaOH (1)→ NaHCO3 H2CO3 (2)→ Na2CO3 dd HCl (3)→ NaHCO3

Trong 3 vị trí trên, chất phản ứng ở vị trí nào sai?

**A.** (2) **B.** (3) **C.** (1) **D.** (1) và (2)

1. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính chất của NaHCO3?

NaHCO3 + NaOH → Na2CO3 + H2O

2NaHCO3 to→ Na2CO3 + CO2 + H2O

2NaHCO3 + Ca(OH)2 → Na2CO3 + CaCO3 +2H2O

2NaHCO3 + CaCl2 → Ca(HCO3)2 + 2NaCl

**A.** (2), (3), (4) **B.** (1), (3), (4) **C.** (1), (2), (4) **D.** (1), (2), (3)

1. Có các chất bột màu trắng: Na2CO3, CaCO3, NaHCO3, NaCl. Có thể dùng hóa chất nào sau đây để nhận biết từng chất?

**A.** nước, dung dịch HCl

**B.** nước, dung dịch CaCl2, dung dịch HCl

**C.** dung dịch HCl, dung dịch CaCl2

**D.** dung dịch Ca(OH)2

1. Cho các phương trình hóa học

CO2 + H2O ⇌ H2CO3 (1)

CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O (2)

Các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

**A.** phương trình (1) chứng tỏ axit H2CO3 là axit không bền. Phương trình (2) chứng tỏ axit H2CO3 có tính axit yếu hơn axit HCl

**B.** phương trình (1) nói lên axit H2CO3 là axit 2 nấc

**C.** phương trình (2) nói lên CaCO3 là muối tan được trong nước

**D.** phương trình (2) có thể xảy ra theo chiều ngược lại

1. CO2 và SiO2 có điểm giống nhau là cùng

**A.** tác dụng với kiềm và oxit bazo **B.** tác dụng với nước

**C.** tác dụng với dung dịch muối **D.** được dùng để chữa cháy

1. Phương trình hóa học nào sau đây không dùng để sản xuất thủy tinh?

**A.** CaCO3 to→ CaO + CO2

**B.** CaO + SiO2 to→ CaSiO3

**C.** Na2CO3 + SiO2 to→ Na2SiO3 + CO2

**D.** Si + O2 to→ SiO2

1. Khối lượng KHCO3 thu được khí sục 6,72 lít khí CO2 (đktc) vào 400ml dung dịch KOH 1M là (K=39, O=16, C=12, H=1)

**A.** 20g **B.** 10g **C.** 30g **D.** 40g

1. Có thể phân biệt được 2 khí C2H4 và SO2 mà chỉ dùng dung dịch

**A.** Ca(OH)2 **B.** NaOH **C.** NaCl **D.** Na2CO3

1. Cho phản ứng 2CH4 150oC→ C2H2 + 3H2

Để biết phản ứng đã xảy ra người ta

**A.** cho hỗn hợp sau phản ứng sục vào dung dịch brom dung dịch brom mất màu

**B.** đốt hỗn hợ sau phản ứng, sẽ có phản ứng cháy và tỏa nhiều nhiệt

**C.** quan sát thấy có hiện tượng sủi bọt do có khí H2 thoát ra

**D.** so sánh thể tích hỗn hợp khí trước và sau khi đốt sẽ tự có giảm thể tích.

1. Số công thức cấu tạo có thể có của phân tử C3H8O là

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

1. Một dãy các hợp chất có công thức cấu tạo viết gọn:

CH≡CH, CH≡C – CH3, CH≡C – CH2 – CH3,…

Một hidrocacbon mạch hở, phân tử có cấu tạo tương tự và có n nguyên tử cacbon sẽ có công thức phân tử là

**A.** CnH2n+2  **B.** CnH2n  **C.** CnH2n-2  **D.** CnH2n-6

1. Hợp chất hữu cơ X chứa các nguyên tố C, H, O trong đó thành phần % khối lượng của C là 52,17% và hidro là 13,04%. Biết khối lượng mol của X là 46 g.

Công thức phân tử của X là (H=1, C=12, O=16)

**A.** C2H6O **B.** CH4O **C.** C3H8O **D.** C2H6O2

1. Khí C2H2 có lẫn khí CO2, SO2 và hơi H2O. Để thu được C2H2 tinh khiết có thể cho hỗn hợp qua

**A.** dung dịch KOH dư, sau đó qua H2SO4 đặc

**B.** dung dịch KOH dư

**C.** H2SO4 đặc

**D.** H2SO4 đặc, sau đó qua dung dịch KOH dư

1. Đốt cháy hết hỗn hợp gồm metan và axetilen có thể tích 5,6 lít (đktc), cho sản phẩm quan một lượng dư dung dịch Ca(OH)2 thu được 40 g CaCO3.

Thành phần % theo thể tích của axetilen trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 60% **B.** 50% **C.** 40% **D.** 30%

1. Từ CaC2, nước, người ta có thể điều chế trực tiế chất nào trong các chất sau?

**A.** etan (C2H6) **B.** etilen (C2H4) **C.** axetilen (C2H2) **D.** metan (CH4)

**II. TỰ LUẬN:** (5*,0 điểm*)

**Câu 1:** (*2 điểm*) Viết các phương trình hóa học (điều kiện thích hợp) của cacbon lần lượt tác dụng với các chất sau: CuO, Fe2O3, O2.

**Câu 2:** (*2 điểm*) Cho các dung dịch sau: axit sunfuric loãng, axit axetic, rượu etylic.

Bằng phương pháp hóa học nhận biết từng chất.

**Câu 3:** (*2 điểm*) Một chất béo có công thức: C15H31COO-CH(CH2-OOC17H35)2 bị thủy phân trong dung dịch NaOH. Hãy viết phương trình hóa học.

**Câu 4:** (*2,5 điểm*) Sục khí CO2 vào dung dịch NaOH dư. Viết phương trình hóa học.

Sau phản ứng trong dung dịch sẽ tồn tại những chất gì?

**Câu 5:** (*2,5 điểm*) Tính nồng độ % của dung dịch rượu etylic 70° (biết DC2H5OH = 0,8 g/ml, DH2O = 1 g/ml, H=1, C=12, O=16).

**Câu 6:** (*1,5 điểm*) Tính thể tích etilen (đktc) cần dùng để điều chế 1kg polietilen.

Biết hiệu suất phản ứng 80% (cho H=1, C=12).

**Câu 7:** (*2 điểm*) Khi cho metan tác dụng với clo có chiếu sang người ta thu được nhiều sản phẩm trong đó có chất X, với thành phần % khối lượng của cacbon là 14,12%. Xác định công thức phân tử của X (cho C=12, H=1, Cl=35,5).

**Câu 8:** (*4 điểm*) Cho các chất sau: K, C2H5OH, CH3COOH, CO2, FeO. Chất nào tác dụng được với nhau từng đôi một. Hãy viết phương trình hóa học (ghi rõ điều kiện).

**Câu 9:** (*3 điểm*) Lấy 20g hỗn hợp axit axetic và rượu etylic tác dụng với lượng vừa đủ CaCO3 sinh ra 2,24 lít CO2 (đktc). Tính thành phần % theo khối lượng của axit axetic và rượu etylic trong hỗn hợp đầu.

**Câu 10:** (*3 điểm*) Đem 100ml dung dịch CH3COOH 1M tác dụng với 6,9 g CH3CH2OH thu được 6,6 g CH3COOC2H5. Tính hiệu suất phản ứng.

(Cho H=1, C=12, O=16)

**Câu 1:**D

Ca(HCO3)2: canxi hidrocacbonat. NaClO: natri hipoclorit

**Câu 2:**A

Vị trí (2): là nhiệt phân hay tác dụng với NaOH.

**Câu 3:**D

Phản ứng (4) 2NaHCO3 + CaCl2 → Ca(HCO3)2 + 2NaCl

Không xảy ra vì Ca(HCO3)2 và NaCl đều là những chất tan được trong nước.

**Câu 4:**B

Chất không tan trong nước là CaCO3.

Dung dịch CaCl2 nhận ra Na2CO3 do tạo kết tủa CaCO3.

Na2CO3 + CaCl2 → CaCO3↓ + 2NaCl

Dùng dung dịch HCl nhận ra được NaHCO3 do có hiện tượng sủi bọt

NaHCO3 + HCl → NaCl + CO2↑ + H2O

Còn lại là NaCl.

**Câu 5:**A

CO2 + H2O ⇌ H2CO3 (1)

Nghĩa là có sự phân hủy H2CO3.

CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O (2)

Axit H2CO3 bị axit HCl đẩy ra khỏi muối CaCO3.

**Câu 6:**A

SiO2 không tác dụng với nước, không tác dụng với dung dịch muối, không dùng để chữa cháy.

**Câu 7:**D

Si + O2 to→ SiO2 không dùng trong sản xuất thủy tinh

**Câu 8:**A

nCO2 = 6,72/22,4 = 0,3 mol

nKOH = 0,4 mol => 1 < nKOH/nCO2 < 2

Nên phản ứng tạo ra 2 muối: CO2 + KOH → KHCO3

CO2 + 2KOH → K2CO3 + H2O

Gọi x, y lần lượt là số mol của KHCO3, K2CO3.

Thì nCO2 = x + y = 0,3 và nKOH = x + 2y = 0,4.

Giải ta được y = 0,1 mol, x = 0,2 mol => mKHCO3 = 0,2 x 100 = 20 gam.

**Câu 9:**A

Khí etilen không tác dụng với các dung dịch Ca(OH)2, NaOH, NaCl, Na2CO3.

Khí SO2 tạo kết tủa với dung dịch Ca(OH)2, có phản ứng với dung dịch NaOH nhưng không có hiện tượng gì.

SO2 + Ca(OH)2 → CaSO3↓ + H2O

**Câu 10:**A

Để biết phản ứng đã xảy ra, người ta kiểm tra sự có mặt sản phẩm phản ứng:

Với: 2CH4 1500oC→ C2H2 + 3H2

Sản phẩm phản ứng là C2H2, H2. Chỉ có C2H2 làm mất màu dung dịch Brom.

**Câu 11:**B

Số công thức cấu tạo có thể có của phân tử C3H8O:



**Câu 12:**C

Dãy các chất CH≡CH, CH≡C – CH3, CH≡C – CH2 – CH3,… là những hợp chất mạch hở, phân tử có một liên kết ba và đều thỏa mã công thức chung CnH2n-2 (n nguyên dương ≥ 2).

**Câu 13:**A

Thành phần % khối lượng của O = 100 – (52,17 + 13,04) = 34,79%

nC : nH : nO = 52,17/12 : 13,04 : 34,79/16 = 4,35 : 13,04 : 2,17 = 2: 6: 1

=> Công thức đơn giản nhất là C2H6O.

M = (2x12+6+16)n = 46 => n =1

Vậy công thức phân tử: C2H6O

**Câu 14:**A

Dung dịch KOH dư hấp thụ hết khí CO2, SO2, H2SO4 đặc giữ hết hơi H2O. Dùng dung dịch KOH sau sẽ không giữ hết hơi H2O.

**Câu 15:**A

CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O

2C2H2 + 5O2 → 4CO2 + 2H2O

CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3↓ + H2O

Gọi x, y lần lượt là số mol của CH4, C2H4

x + y = 5,6/22,4 = 0,25

Số mol CO2 = x + 2y = 0,4 => x = 0,1 mol; y = 0,15 mol

Thành phần % theo thể tích của axetilen:



**Câu 16:**C

CaC2 + 2H2O → C2H2 + Ca(OH)2

**II. TỰ LUẬN:** (5*,0 điểm*)

**Câu 1:**

2CuO + C to→ 2Cu + CO2

2Fe2O3 + 3C to→ 4Fe + 3CO2

O2 + C to→ CO2

**Câu 2:** Có thể dùng BaCO3:

- Đánh số thứ tự từng lọ, trích mỗi lọ một ít sang ống nghiệm đánh số tương ứng.

- Cho vào mỗi ống nghiệm một ít BaCO3.

- Ống nghiệm nào BaCO3 tan dần, có khí thoát ra là ống nghiệm chứa axit axetic.

- Ống nghiệm nào vừa có khí thoát ra vừa có kết tủa trắng là ống nghiệm chứa H2SO4.

BaCO3 + H2SO4 → BaSO4↓ + CO2↑ + H2O

BaCO3 + 2CH3COOH → (CH3COO)2Ba + CO2↑ + H2O

- Ống nghiệm nào không thấy hiện tượng gì là ống nghiệm chứa rượu etylic.

**Câu 3:**

C15H31COO–CH(CH2–OOCC17H35)2 + 3NaOH to→ C3H5(OH)3 + C15H31COONa + 2C17H35COONa

**Câu 4:**

CO2 + 2NaOH → Na2CO3+ H2O.

Trong dung dịch sau phản ứng có: Na2CO3, NaOH (dư).

**Câu 5:**

Trong 100ml dung dịch rượu etylic 70⁰ có 70ml rượu etylic và 30ml nước.

Khối lượng rượu etylic = 70 x 0,8 = 56 gam, khối lượng nước = 30 gam.

Khối lượng dung dịch = 56 + 30 = 86 gam.

Nồng độ % dung dịch rượu etylic 

**Câu 6:**

nCH2=CH2 to,xt→ (CH2 – CH2)n

Khối lượng etilen phải dùng = (1000 x 100)/80 = 1250 gam.

Số mol etilen = 1250/28 = 44,64 mol

Thể tích etilen (đktc) = 1250x22,4/28 = 1000 (lít).

**Câu 7:**



**Câu 8:**

2K + 2C2H5OH → 2C2H5OK + H2

2K + 2CH3COOH → 2CH3COOK + H2

CH3COOH + C2H5OH to ⇋ CH3COOC2H5 + H2O

2CH3COOH + FeO → (CH3COO)2Fe + H2O

**Câu 9:**

2CH3COOH + CaCO3 → (CH3COO)2Ca + CO2 + H2O

nCO2 = 0,1 mol; nCH3 COOH = 0,1 x 2 = 0,2 mol

mCH3 COOH = 0,2 x 60 = 12 gam

Thành phần % theo khối lượng của axit axetic = 

**Câu 10:**

naxit = 0,1 mol, nancol = 6,9 : 46 = 0,15 mol

CH3COOH + C2H5OH to ⇋ CH3COOC2H5 + H2O

Giả sử hiệu suất là 100%, thì ancol etylic dư, neste = naxit = 0,1 mol.

Hiệu suất phản ứng là 