**THI ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT HỌC KÌ 1 (70% TRẮC NGHIỆM + 30% TỰ LUẬN)**

Theo tỉ lệ: 4 Điểm NB – 3 Điểm TH – 2 Điểm VD – 1 Điểm VDC

Trong + 28 câu trắc nghiệm sẽ có: 18 câu LT và 12 câu BT (4,0 điểm NB; 2,0 điểm TH; 0,50 điểm VD; 0,5 điểm VDC)

+ 4 câu tự Luận: 1,0 điểm TH; 1,5 điểm VD và 0,5 điểm VDC

**I/ Trắc nghiệm: 7 điểm**

**Câu 1:** [NB] Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

**A.** phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.

**B.** có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

**C.** chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.

**D.** xảy ra giữa hai chất khí.

**Câu 2:** [NB] Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (vt) và tốc độ phản ứng nghịch (vn) ở trạng thái cân bằng được biểu diễn như thế nào?

**A.** vt = 2vn. **B.** vt = vn≠ 0. **C.** vt = 0,5vn. **D.** vt = vn = 0.

**Câu 3:** [NB] Tại nhiệt độ không đổi, ở trạng thái cân bằng,

**A.** nồng độ của các chất trong hỗn hợp phản ứng không thay đổi.

**B.** nồng độ của các chất trong hỗn hợp phản ứng vẫn liên tục thay đổi.

**C.** phản ứng hoá học không xảy ra.

**D.** tốc độ phản ứng hoá học xảy ra chậm dần.

**Câu 4:** [NB] Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng khi một hệ ở trạng thái cân bằng?

**A.** Phản ứng thuận đã dừng. **B.** Phản ứng nghịch đã dừng.

**C.** Nồng độ chất tham gia và sản phẩm bằng nhau.  **D.** Nồng độ của các chất trong hệ không đổi.

**Câu 5:** [NB] Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Sự điện li là quá trình hoàn tan một chất vào dung môi (thường là nước) tạo thành dung dịch.

**B.** Sự điện li là sự phân li một chất dưới tác dụng của dòng điện một chiều.

**C.** Sự điện li là sự phân li một chất ra ion khi chất đó hòa tan trong nước hay khi nóng chảy.

**D.** Sự điện li là quá trình oxi hóa – khử xảy ra trong dung dịch.

**Câu 6:** [NB] Dung dịch chất điện li dẫn điện được là do

**A.** sự dịch chuyển của các electron. **B.** sự dịch chuyển của các cation.

**C.** sự dịch chuyển của các phân tử hòa tan. **D.** sự dịch chuyển của cả cation và anion.

**Câu 7:** [NB] Chất nào sau đây **không** dẫn điện được?

**A.** KCl rắn, khan. **B.** CaCl2 nóng chảy.

**C.** NaOH nóng chảy. **D.** HBr hòa tan trong nước.

**Câu 8:** [NB] Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

**A.** H2O. **B.** C2H5OH. **C.** NaCl. **D.** CH3COOH.

**Câu 9:** [NB] Dùng dung môi lỏng hòa tan chất hữu cơ để tách chúng ra khỏi hỗn hợp rắn là phương pháp:

**A.** Chiết lỏng – lỏng. **B.** Chiết lỏng – rắn.

**C.** Phương pháp chưng cất. **D.** Phưng pháp ngâm chiết

**Câu 10:** [NB] Phương pháp tách biệt và tinh chế hỗn hợp các chất rắn dựa vào độ tan khác nhau và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ là phương pháp:

**A.** Chiết lỏng – lỏng. **B.** Chiết lỏng – rắn.

**C.** Phương pháp chưng cất. **D.** Phương pháp kết tinh

**Câu 11:** [NB] Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là :

**A.** CO và CH4. **B.** CH4 và NH3. **C.** SO2 và NO2. **D.** CO và CO2.

**Câu 12:** [NB] Chất có thể dùng để làm khô khí NH3 là

**A.** H2SO4 đặc. **B.** FeSO4 khan. **C.** CaO. **D.** P2O5.

**Câu 13:** [NB] Hơi thủy ngân rất độc, do đó phải thu hồi thủy ngân rơi vãi bằng cách :

**A.** nhỏ nước brom lên giọt thủy ngân. **B.** nhỏ nước ozon lên giọt thủy ngân.

**C.** rắc bột lưu huỳnh lên giọt thủy ngân. **D.** rắc bột photpho lên giọt thủy ngân.

**Câu 14:** [NB] Xét cân bằng hoá học:

2SO2 (g) + O2 (g) SO3 (g) = –198kJ

Tỉ lệ SO3 trong hỗn hợp lúc cân bằng sẽ lớn hơn khi

**A.** tăng nhiệt độ và giảm áp suất. **B.** tăng nhiệt độ, và áp suất không đổi.

**C.** giảm nhiệt độ và tăng áp suất.  **D.** cố định nhiệt độ và giảm áp suất.

**Câu 15:** [NB] Cách pha loãng H2SO4 đặc an toàn là :

**A.** Rót nhanh axit vào nước và khuấy đều. **B.** Rót nhanh nước vào axit và khuấy đều.

**C.** Rót từ từ nước vào axit và khuấy đều. **D.** Rót từ từ axit vào nước và khuấy đều.

**Câu 16:** [NB] Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là :

**A.** CaO. **B.** dung dịch H2SO4 đậm đặc.

**C.** Na2SO3 khan. **D.** dung dịch NaOH đặc.

**Câu 17:** [TH] Chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết nồng độ (biết nồng độ trong khoảng gần 0,1M) bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1M với chất chỉ thị phenolphtalein như hình vẽ dưới đây:

Diagram

Description automatically generated

Để xác định nồng độ dung dịch NaOH, số lần thí nghiệm cần lặp lại ít nhất là

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

**Câu 18.** **[TH]** Trong công nghiệp, hydrogen được sản xuất từ phản ứng:

CH4(g) + H2O(g)  3H2(g) + CO(g)

Tính hằng số cân bằng KC của phản ứng trên ở 760 oC.Biết ở nhiệt độ này, tất cả các chất đều ở thể khí và nồng độ mol của CH4, H2O, H2 và CO ở trạng thái cân bằng lần lượt là 0,126 M; 0,242 M; 1,150 M và 0,126 M.

**A.** 2,500.  **B.** 6,28.  **C.** 0,609.  **D.** 0,500.

**Hướng dẫn giải**

(a)

**Câu 19.** **[TH]** Từ 45 kg quặng pirit sắt có chứa 20% tạp chất dùng để điều chế axit sunfuric 70% với hiệu suất của toàn bộ quá trình là 60%. Tính khối lượng axit sunfuric 70% thu được.

**A.** CO và CH4. **B.** CH4 và NH3. **C.** SO2 và NO2. **D.** CO và CO2.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4FeS2 + 11O2 → 2Fe2O3 + 8SO2 | 2SO2 + O2 2SO3 | SO3 + H2O → H2SO4 |

Sơ đồ hợp thức: FeS2 2H2SO4

120 (g) 196

= 36 (kg) mct  = = 35,28 (kg)



⇒ mdung dịch = = 50,4 (kg)



**Câu 20.** **[TH]** Hỗn hợp X gồm Mg (0,10 mol), Al (0,04 mol) và Zn (0,15 mol). Cho X tác dụng với dung dịch HNO3 loãng (dư), sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng 13,23 gam. Số mol HNO3 tham gia phản ứng là

**A.** 0,6200 mol. **B.** 1,2400 mol. **C.** 0,6975 mol. **D.** 0,7750 mol.

**Hướng dẫn giải**

mkim loại = mdd tăng ⇒ Phản ứng không tạo khí ⇒ Sản phẩm khử là NH4NO3

Bte: 

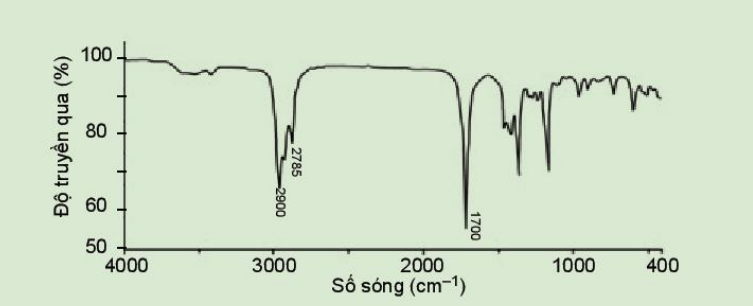
**Câu 21.** **[TH]** Khi phân tích vitamin A ta thu được 83,9 %C; 10,5%H, còn lại là O. Thiết lập công thức đơn giản nhất của vitamin A

**A.** C20H30O1. **A.** C15H30O1. **A.** C20H40O1. **A.** C20H20O1.

**Hướng dẫn giải**

Hàm lượng các nguyên tố: 

**Câu 22: [TH]** C5H10O có phổ hồng ngoại như sau:



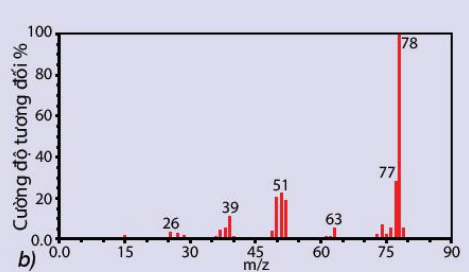
Nhóm chức có trong phân tử C5H10O là:

**A.** OH. **B.** CHO. **C.** CO. **D.** COOH.

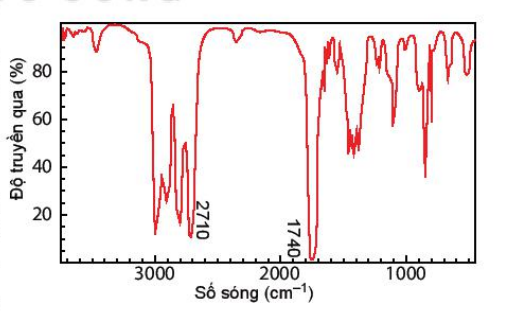
**Hướng dẫn giải**

Có 2 tín hiệu 2900 của nhóm OH của chức COOH, 1700 tín hiệu nhóm CO

**Câu 23.** **[TH]** Phổ khối lượng tương ứng với chất nào sau đây:



**A.** C6H6. **B.** C6H12. **C.** C6H14. **D.** C6H8.

**Câu 24.** **[TH]** Hợp chất A có công thức phân tử C3H6O có phổ hồng ngoại như hình bên. Xác định công thức cấu tạo của A.

**A.** CH2=CH-CH3-OH . **B.** CH3 –CH2 –CH=O .

**C.** CH3CO CH3. **D.**CH3-CH-CH3-OH

**Hướng dẫn giải**

Có 2 tín hiệu 2710 của liên kết C-H, 1740 của liên kết C=O → có chức CHO

**Câu 25:[ VD]** Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N2 và H2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH3 đạt trạng thái cân bằng ở toC, H2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng KC ở toC của phản ứng có giá trị là

**A.** 2,500.  **B.** 3,125.  **C.** 0,609.  **D.** 0,500.

**Hướng dẫn giải**

N2 *(k)* + 3H2 *(k)* 2NH3 *(k)*

CM:  0,3 0,7

Pư: x 3x 2x

Cb: 0,3-x 0,7-3x 2x





**Câu 26:** [VD] Điều chế NH3 từ hỗn hợp gồm N2 và H2 (tỉ lệ mol tương ứng là 1: 3). Tỉ khối của hỗn hợp trước so với hỗn hợp sau phản ứng là 0,6. Hiệu suất phản ứng là

**A.** 75%.  **B.** 60%.  **C.** 70%.  **D.** 80%.

**Hướng dẫn giải**





**Câu 27: [VDC]** Cho 5,6 gam CO và 5,4 gam H2O vào một bình kín dung tích không đổi 10 lít. Nung nóng bình một thời gian ở 8300C để hệ đạt đến trạng thái cân bằng: CO *(k)* + H2O *(k)* CO2 *(k)* + H2 *(k)* (hằng số cân bằng Kc­ = 1). Nồng độ cân bằng của CO, H2O lần lượt là

**A.** 0,018M và 0,008 M.  **B.** 0,012M và 0,024M.

**C.** 0,08M và 0,18M. **D.** 0,008M và 0,018M.

**Hướng dẫn giải**





CO *(k)* + H2O *(k)* CO2 *(k)* + H2 *(k)*

CM:  0,02 0,03

Pư: x x x x

Cb: 0,02-x 0,03-x x x



**Câu 28.[VDC]** Một hỗn hợp khí gồm N2 và H2 có tỉ khối so với hiđro là 4,9. Cho hỗn hợp đi qua chất xúc tác nung nóng được hỗn hợp mới có tỉ khối so với hiđro là 6,125. Hiệu suất tổng hợp NH3 là

**A.** 42,86% **B.** 16,67%  **C.** 40% **D.** 83,33%

**Hướng dẫn giải**



BTKL: 

H2 hết; 

**II/ Tự luận ( 3 điểm )**

**Câu 1:[TH] (1 điểm)** Hoàn thành các phương trình sau, ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có.

a/ N2 + H2

b/ Cu + H2SO4 đặc

c/ NO2 + O2 + H2O

d/ Fe + H2SO4 loãng

**Hướng dẫn giải**

**Câu 2: [VD] ( 1 điểm)**

Cho 0,4 mol SO2 và 0,6 mol O2 vào một bình dung tích 1 lít được giữ ở một nhiệt độ không đổi. Phản ứng trong bình xảy ra như sau: 2SO2(g) + O2(g)  2SO3(g)

Khi phản ứng đạt đến trạng thái cân bằng, lượng SO2 trong bình là 0,3 mol. Tính hằng số cân bằng KC của phản ứng tổng hợp SO3 ở nhiệt độ trên.

**Hướng dẫn giải**

Do dung tích bình là 1 lít nên giá trị nồng độ bằng giá trị của số mol.

= 0,4 M; = 0,6 M; [SO2]= 0,3 M

Ta có: 2SO2(g) + O2(g) ⇌ 2SO3(g)

Ban đầu : 0,40,60 M

Phản ứng : 0,3 0,15 0,3 M

Cân bằng:0,1 0,45 0,3 M

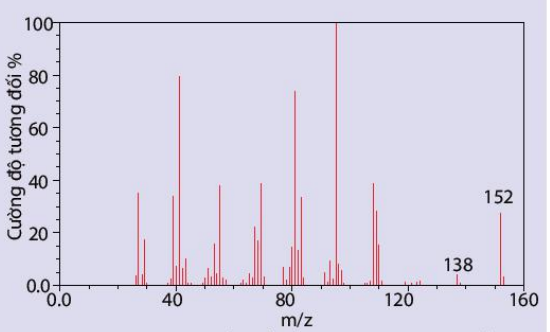
KC = 0,2 

**Câu 3:[VD] ( 0,5 điểm)** Người ta xác định được % khối lượng các nguyên tố trong vitamin C: %C = 40,91% ; %H = 4,545% ; %O = 54,545%. Xác định CTPT biết Mvitamin C = 176 đvC.

**Hướng dẫn giải**

(Đ/S: C6H8O6)

**Câu 4:[VDC] ( 0,5 điểm ):** Camphor ( có trong cây long não ) là 1 chất rắn kết tinh màu trắng hay trong suất giống như sáp với mùi thơm đặc trưng, thường dùng trong y học. Phần trăm khối lượng các nguyên tố trong camphor lần lượt là : 78,94% C, 10,53% H, 10,53% O và có phổ khối lượng ở hình sau:



Xác định công thức phân tử của camphor.

**Hướng dẫn giải**

* Từ phổ khối lượng xác định được M phân tử của camphor là 152
* Gọi CTĐGN camphor là CxHyOz  → x:y:z= = 10:16:1
* CTPT C10H16O