



LUYỆN THI HÀ THÀNH

TUYỂN TẬP ĐỀ THI HSG



HÓA HỌC 9

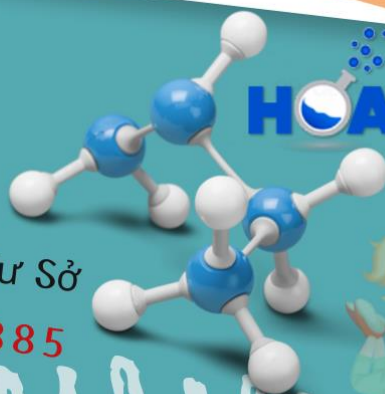
 Luyện Thi Hà Thành - 0979817885

 www.hoahoc.org

 P.658 - Số 26 Đường Láng - Ngã Tư Sở

 0979817885

HOAHOC.ORG



HỆ THỐNG ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH NĂM HỌC 2021 – 2022

1. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Ninh Bình.....	3
2. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Quảng Trị	5
3. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Đồng Tháp	7
4. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Phú Thọ	10
5. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Nam Định.....	16
6. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Đà Nẵng	19
7. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Điện Biên	21
8. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hưng Yên.....	23
9. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Ninh Thuận	25
10. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tiền Giang	27
11. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Phú Yên	30
12. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Sóc Trăng.....	32
13. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tây Ninh	34
14. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tây Ninh	36
15. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Cần Thơ.....	37
16. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – An Giang.....	40
17. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bắc Cạn.....	41
18. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bạc Liêu	43
19. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bắc Ninh	45
20. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bến Tre	47
21. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bình Dương	49
22. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Cà Mau	52
23. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Đắk Nông.....	54
24. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Gia Lai	56
25. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Giang.....	58
26. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nam.....	60
27. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hải Dương.....	62
28. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2018 - 2019.....	65
29. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2019 - 2020.....	68
30. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2021 - 2022.....	70



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

**ĐỀ THI CHỌN HSG LỚP 9 THCS CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2021-2022**

Môn: HOÁ HỌC

Ngày thi: 23/2/2022

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 06 câu trong 02 trang

1. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Ninh Bình

Câu 1 (4,5 điểm).

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học giải thích các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaHSO_4 dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

- Thí nghiệm 2: Dẫn khí clo vào ống nghiệm đựng dung dịch KOH , sau đó nhỏ 1-2 giọt dung dịch vừa tạo thành vào mẫu giấy quỳ tím.

- Thí nghiệm 3: Cho dung dịch axit axetic dư vào ống nghiệm chứa $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

- Thí nghiệm 4: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch chứa hỗn hợp HCl và AlCl_3 .

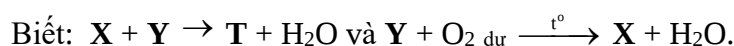
2. Cho 2 lọ mất nhãn chứa 2 dung dịch **X** và **Y**. Dung dịch **X** chứa hỗn hợp BaCl_2 và NaOH ; dung dịch **Y** chứa hỗn hợp NaAlO_2 và NaOH . Chỉ dùng khí CO_2 hãy trình bày cách phân biệt hai lọ dung dịch trên. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 2 (3,0 điểm).

1. Viết phương trình phản ứng theo sơ đồ dưới đây (ghi rõ điều kiện nếu có).



2. Cho dung dịch H_2SO_4 loãng dư lần lượt tác dụng với các chất rắn sau: NaHCO_3 , FeS , Na_2SO_3 thu được các khí **X**, **Y**, **Z**.



T là chất rắn màu vàng, dùng để xử lý bầu thủy ngân trong nhiệt kế bị vỡ.

Xác định các khí **X**, **Y**, **Z** và viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 3 (3,0 điểm).

1. Hấp thụ từ từ a mol CO_2 vào dung dịch chứa b mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Hãy biện luận và vẽ đồ thị về sự phụ thuộc của số mol kết tủa vào số mol CO_2 . Lập biểu thức tính số mol kết tủa theo a , b .

2. Hòa tan 6,76 gam oleum **X** vào lượng nước dư thu được dung dịch **A**. Để trung hòa $1/20$ lượng dung dịch **A** cần dùng 80 ml dung dịch NaOH 0,1M. Tìm công thức của oleum.

Câu 4 (3,5 điểm).

1. Cho m gam bột kim loại **R** có hóa trị không đổi vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 đều có nồng độ 0,4M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được $(m + 27,2)$ gam hỗn hợp rắn

A và dung dịch Y. A tác dụng với dung dịch HCl có khí H_2 thoát ra. Tìm kim loại R và số mol muối tạo thành trong dung dịch Y.

2. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và hai hidrocarbon A, B được chứa trong một bình kín có sẵn bột Ni, đun nóng bình đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 13,44 lít khí Y (ở đktc). Chia Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 dẫn qua dung dịch nước brom thấy dung dịch nhạt màu và thu được duy nhất một hidrocarbon A.

Đốt cháy hoàn toàn A thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ về khối lượng tương ứng là 88 : 45.

- Phần 2 đốt cháy hoàn toàn thu được 30,8 gam CO_2 và 10,8 gam H_2O .

a. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, B.

b. Tính thành phần phần trăm theo thể tích các khí trong X.

Câu 5 (4,5 điểm).

1. Cho 34,2 gam hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , CuO và Fe_2O_3 tác dụng với CO dư nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 27,8 gam chất rắn. Mặt khác 0,15 mol hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 1M và HCl 1,5M, sau phản ứng thu được m gam muối. Tính m.

2. Cho hỗn hợp M chứa 3 hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở X, Y, Z. Trong đó X, Y là 2 đồng phân và Z là chất kế tiếp Y trong cùng một dãy đồng đẳng. Làm bay hơi 8,2 gam M thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 5,5 gam CO_2 trong cùng điều kiện. Để đốt cháy hoàn toàn 32,8 gam M cần 29,12 lít O_2 (đktc), sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và hơi nước với thể tích bằng nhau. Cho 9,84 gam M tác dụng với $NaHCO_3$ lấy dư, thu được 2,016 lít CO_2 (đktc).

Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của X, Y, Z và tính phần trăm về khối lượng của X trong hỗn hợp M.

Câu 6 (1,5 điểm).

Cho chất béo X là trieste của glixerol với axit stearic (công thức cấu tạo của axit stearic là $C_{17}H_{35}COOH$). Tiến hành thí nghiệm hóa học sau:

Cho một lượng chất béo X vào cốc thủy tinh chịu nhiệt đựng một lượng dư dung dịch NaOH, thấy chất trong cốc tách thành hai lớp; đun sôi hỗn hợp một thời gian đến khi thu được chất lỏng đồng nhất; để nguội hỗn hợp và thêm vào một ít muối ăn, khuấy cho tan hết thấy hỗn hợp tách thành hai lớp: Phía trên là chất rắn màu trắng, phía dưới là chất lỏng.

1. Xác định công thức cấu tạo của X và viết phương trình hóa học xảy ra.

2. Hãy cho biết lớp chất rắn màu trắng thu được là chất gì?. Nêu vai trò của muối ăn trong thí nghiệm trên.

Cho: H = 1; C = 12; O = 16; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ag = 108;

-----HẾT-----



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA LỚP 9 THCS
QUẢNG TRỊ

NĂM HỌC 2021 - 2022

(Khóa thi ngày 16 tháng 3 năm 2022)

MÔN THI: HÓA HỌC

(Đề thi có 02 trang)

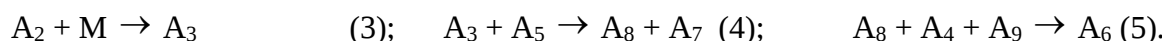
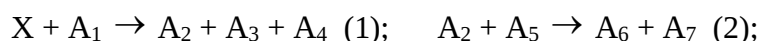
Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề.

2. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Quảng Trị

Câu 1. (4,5 điểm)

1. Nguyên tử của một nguyên tố R có tổng số hạt cơ bản (proton, neutron, electron) là 115 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Tìm số hạt p, n, e và cho biết tên của R.

2. X là oxit của kim loại M, trong đó M chiếm 72,414% về khối lượng. Hãy xác định công thức hóa học của X và hoàn thành các phương trình phản ứng sau:



(Cho biết tỉ lệ số mol của A_2 và A_3 ở (1) là 1:1 và khi hơi A_7 trên đèn cồn thì ngọn lửa có màu vàng tươi).

3. Hấp thụ hoàn toàn m gam SO_3 vào 180 gam dung dịch H_2SO_4 98%, thu được oleum có công thức $H_2SO_4.3SO_3$. Xác định giá trị của m.

4. Làm lạnh 200,0 gam dung dịch NaCl bão hòa ở $100^\circ C$ xuống $20^\circ C$ thấy có 26,1 gam $NaCl.xH_2O$ kết tinh. Xác định công thức của muối kết tinh. (Độ tan của NaCl ở $100^\circ C$ là 39,1 gam và ở $20^\circ C$ là 35,9 gam).

Câu 2. (5,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Đốt cháy dây Fe trong bình thủy tinh đựng khí oxi.

Thí nghiệm 2: Sục khí Cl_2 vào dung dịch KI có chứa hồ tinh bột.

Thí nghiệm 3: Cho vài giọt phenophtalein vào ống nghiệm chứa dung dịch có hòa tan 1 gam NaOH, sau đó thêm tiếp vào ống nghiệm trên dung dịch có chứa 1 gam HCl đến hết.

2. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các chất trong các trường hợp sau:

a) Hai dung dịch mất nhãn gồm Na_2CO_3 và HCl, không dùng thêm thuốc thử.

b) Các bình chứa bột rắn riêng biệt: Al, FeO, BaO, Al_4C_3 , chỉ dùng thêm một thuốc thử.

3. Cho 6,4 gam hỗn hợp X gồm MgO và Fe_2O_3 vào 300 ml dung dịch H_2SO_4 0,3M, sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Xác định giá trị m.

4. Trộn dung dịch muối A vào dung dịch muối B (lấy cùng số mol muối), thu được 1,25 gam kết tủa X (X là muối của kim loại M có hóa trị II) và dung dịch Y. Tách kết tủa X đem nung đến khối lượng không đổi thu được oxit Z (khí) và 0,7 gam oxit MO (biết số mol Z bằng số mol MO). Cô cạn cẩn thận dung dịch Y thu được 2,0 gam muối khan, đem nung nóng ở nhiệt độ cao thu được 0,025 mol oxit T (khí) và 0,05 mol H_2O . Xác định công thức phân tử của muối A và muối B, viết các phương trình phản ứng xảy ra.

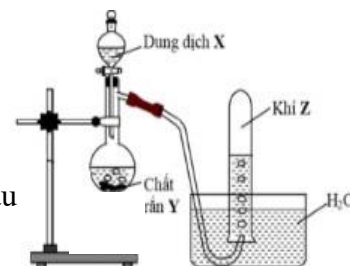
Câu 3. (4,5 điểm)

1. Viết phương trình hóa học khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch KOH tác dụng với dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- Cho bột Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 .
- Cho muối X vào dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH đều sinh ra khí.

2. Hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Z. (hình bên)

Hãy lựa chọn các cặp hóa chất X, Y thích hợp để điều chế 4 khí Z khác nhau (là chất vô cơ). Viết các phương trình phản ứng xảy ra.



3. Hòa tan hoàn toàn 8,4 gam Fe trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch X. Cô cạn X thu được 26,4 gam muối khan. Tính khối lượng H_2SO_4 đã phản ứng.

4. Cho kim loại M có hóa trị II tác dụng với dung dịch CuSO_4 , lọc tách dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn A. Lấy 1,93 gam A tác dụng với dung dịch axit HCl dư, thấy thoát ra 0,01 mol khí. Mặt khác lấy 5,79 gam A tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được 19,44 gam chất rắn. Xác định kim loại M.

Câu 4. (6,0 điểm)

1. Từ metan và các hóa chất vô cơ, điều kiện, thiết bị cần thiết có đủ. Hãy viết phương trình hóa học điều chế cao su buna, poli(vinyl axetat), etyl axetat.

2. a) Hidrocarbon A (mạch hở) có công thức phân tử là $\text{C}_{x+1}\text{H}_{3x}$, biết tỉ khối hơi của A so với H_2 nhỏ hơn 36,5. Xác định công thức phân tử và viết các công thức cấu tạo có thể có của A.

b) Một bình kín chứa hỗn hợp X gồm hidrocarbon A (là chất khí ở điều kiện thường) và 0,06 mol O_2 , bật tia lửa điện để đốt cháy hỗn hợp X. Toàn bộ sản phẩm cháy sau phản ứng cho qua 3,5 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,01M thì thu được 3 gam kết tủa và có 0,01 mol khí duy nhất thoát ra khỏi bình. Xác định công thức phân tử có thể có của A. (Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, nước bị ngưng tụ khi cho qua dung dịch).

3. Tiến hành lên men giấm 200ml dung dịch ancol etylic 5,75° thu được 200ml dung dịch Y. Lấy 100ml dung dịch Y cho tác dụng với Na dư thì thu được 60,648 lít H_2 (đktc). Tính hiệu suất của phản ứng lên men giấm. (Biết khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8gam/ml; khối lượng riêng của nước là 1,0gam/ml).

4. Chất hữu cơ X có nguồn gốc từ thực vật (X có chứa C, H, O; trong phân tử X có số nguyên tử oxi nhỏ hơn 8). Cho a mol X tác dụng hết với NaHCO_3 thu được V_1 lít khí CO_2 . Mặt khác nếu cho a mol X phản ứng hết với Na thì thu được V_2 lít khí H_2 (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất).

- Xác định công thức phân tử của X. (Biết khối lượng phân tử của X bằng 192 và $4V_1 = 3V_2$).
- Viết phương trình phản ứng xảy ra.
- Viết công thức cấu tạo của X. (Biết X có cấu tạo đối xứng, không bị oxi hóa bởi CuO đun nóng).

Cho biết: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; Ca=40; Fe=56; Cu=64;

Zn=65; Br=80; Ag=108

HẾT



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH ĐỒNG THÁP**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2021 - 2022**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 03 trang)

Môn: HÓA HỌC

Ngày thi: **03/4/2022**

Thời gian làm bài: **150 phút, không kể thời gian phát đề**

Cho nguyên tử khối: H=1; C=12; N=14; O=16; S=32; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Pb=207; Al=27; Br=80; Fe=56; Cl=35,5; P=31; Ag=108; Cu=64.

3. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Đồng Tháp

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Nguyên tử của nguyên tố **X** có tổng số hạt proton, neutron, electron là 58 hạt, biết số hạt mang điện trong hạt nhân ít hơn số hạt không mang điện 1 hạt.

a) Tìm tên của nguyên tố trên.

b) Cho 2,34 gam nguyên tố **X** vào 100 ml H_2O thu được dung dịch **Y**, xác định nồng độ mol của dung dịch **Y** (coi thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể).

2. Viết công thức cấu tạo dạng mạch hở của C_3H_6 và C_3H_8 , C_2H_6O .

Câu 2. (3,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn kim loại **M** bằng dung dịch H_2SO_4 loãng vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch **X** có nồng độ 26,8% và 5,6 lít một chất khí (đo ở đktc). Làm lạnh dung dịch **X** xuống nhiệt độ $t^\circ C$ thì thu được 27,8 gam tinh thể $MSO_4 \cdot nH_2O$ và còn lại 114 gam dung dịch bão hòa **Y** có nồng độ 20%. Tìm công thức của tinh thể $MSO_4 \cdot nH_2O$.

2. Cho V_1 lít dung dịch KOH 0,25M vào V_2 lít dung dịch HCl 0,2M thu được 1,5 lít dung dịch **A**. Toàn bộ dung dịch **A** ở trên hòa tan vừa hết 3,06 gam Al_2O_3 . Tính V_1 và V_2 .

Câu 3. (3,0 điểm)

1. Cho Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch **X**. Cho lần lượt các chất $NaOH$, $BaCl_2$, Cl_2 vào dung dịch **X**. Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Cho các chất rắn dạng bột Mg , $Ba(OH)_2$, Al_2O_3 , Al chứa trong các lọ riêng biệt, bị mất nhãn. Chỉ được dùng một thuốc thử duy nhất, hãy trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các lọ bị mất nhãn trên. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Cho các dung dịch: $KHSO_4$, $Ba(HCO_3)_2$, Na_2CO_3 , $Mg(NO_3)_2$ được đặt tên không theo thứ tự **X**, **Y**, **Z**, **T**. Tiến hành thí nghiệm với **X**, **Y**, **Z**, **T** thu được kết quả như sau:

Thuốc thử	X	Y	Z	T
$NaOH$	Kết tủa trắng	Không hiện tượng	Kết tủa	Không hiện tượng
$NaHSO_4$	Kết tủa, khí thoát ra	Khí thoát ra	Không hiện tượng	Không hiện tượng

Hãy xác định X, Y, Z, T, viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

Câu 4. (3,0 điểm)

1. Chất hữu cơ X được sử dụng nhiều trong các loại mỹ phẩm có tác dụng giữ ẩm như: kem dưỡng da, sữa tắm, dầu gội, kem đánh răng, nước rửa tay sát khuẩn... Khi phân tích chất X thu được kết quả như sau: %C=39,130% ; %H=8,696% ; %O=52,174%.

a) Xác định công thức đơn giản nhất của X.

b) Xác định công thức phân tử của X biết rằng tỉ khối hơi của X so với NO_2 là 2.

2. Viết hai phương trình hóa học để giải thích hiện tượng xâm thực của nước mưa đối với đá vôi trong tự nhiên và quá trình tạo thạch nhũ trong các hang động.

3. Cho các chất sau: NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, K_2CO_3 , $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. Chất nào là phân đạm, phân lân, phân kali. Gọi tên của các chất đó.

4. Một mẫu nước chứa $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Để xác định hàm lượng chì người ta hòa tan một lượng dư Na_2S vào 500,0 ml nước đó, làm khô kết tủa sau phản ứng thu được $4,618 \cdot 10^{-3}$ gam PbS. Hỏi nước này có bị nhiễm độc chì không, biết rằng nồng độ chì tối đa cho phép trong nước sinh hoạt là 0,10 mg/l.

Câu 5. (1,0 điểm)

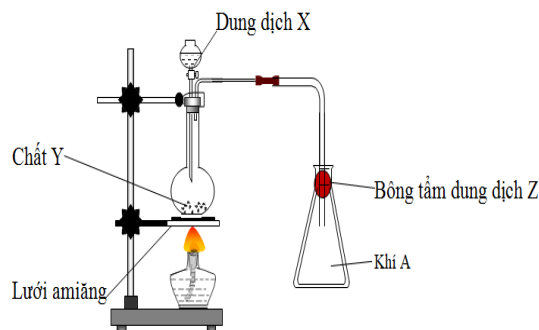
1. Trình bày hiện tượng xảy ra khi cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 . Viết phương trình hóa học xảy ra.

2. Cho thí nghiệm như hình vẽ (Hình 1)

Biết khí A làm đục nước vôi trong và làm mất màu dung dịch brom, Y là muối trung hòa.

- Hãy xác định khí A, dung dịch X, chất rắn Y, dung dịch Z.

- Cho biết vai trò của dung dịch Z trong thí nghiệm trên?
(Không cần viết phương trình phản ứng)



Hình 1

Câu 6. (4,0 điểm)

1. Nhiệt nhôm hoàn toàn 9,66 gam hỗn hợp X gồm Fe_xO_y và Al trong điều kiện không có không khí (giả sử chỉ xảy ra phản ứng nhiệt nhôm tạo thành Fe và Al_2O_3) thu được hỗn hợp chất rắn Y. Trộn đều Y rồi chia hỗn hợp thành hai phần:

- Hòa tan hết phần thứ nhất trong 125 ml dung dịch NaOH 0,2M vừa đủ, sau khi phản ứng kết thúc thấy thoát ra 168 ml khí (đo ở đktc).

- Cho toàn bộ phần thứ hai vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư đến khi phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra 2,016 lít khí (đo ở đktc).

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.



b) Tìm công thức phân tử của Fe_xO_y .

c) Cho 4,83 gam hỗn hợp **X** vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư thì thu được V lít khí SO_2 (đo ở đktc, sản phẩm khử duy nhất). Tính giá trị của V .

2. Cho 0,784 lít khí CO_2 (đo ở đktc) hấp thụ hết vào 200 ml dung dịch **X** chứa NaOH và Na_2CO_3 thì thu được 200 ml dung dịch **Y** (giả sử thể tích dung dịch không đổi):

- Nếu cho dung dịch BaCl_2 dư vào 200ml dung dịch **Y** thì thấy xuất hiện 4,925 gam kết tủa.

- Nếu cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào 100ml dung dịch **Y** thấy xuất hiện 2,25 gam kết tủa.

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính nồng độ mol/lít các chất có trong 200 ml dung dịch **X** ban đầu.

Câu 7. (4,0 điểm)

1. Đốt cháy hoàn toàn 1,344 lít hỗn hợp khí **X** gồm một anken và một ankin cần vừa đủ 4,48 lít khí oxi (các khí đo ở đktc) thu được 6,16 gam CO_2 .

a) Tìm công thức phân tử của anken và ankin.

b) Dẫn toàn bộ hỗn hợp **X** ở trên qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, sau khi kết thúc phản ứng thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

2. Hỗn hợp **X** chứa 0,02 mol C_2H_2 , 0,02 mol C_2H_4 và 0,04 mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp **X** (bột Ni xúc tác) một thời gian thu được hỗn hợp khí **Y**. Tỉ khối của **Y** so với khí H_2 là 11,6. Dẫn toàn bộ hỗn hợp **Y** qua dung dịch Br_2 dư thấy có **m** gam Br_2 tham gia phản ứng.

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính thể tích khí oxi (đo ở đktc) cần dùng để đốt cháy hết hỗn hợp **Y**.

c) Tìm giá trị của **m**.

--- HẾT ---



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH

LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề

(Đề thi có 04 trang)

Lưu ý:

Thí sinh lựa chọn đáp án phần trắc nghiệm khách quan **chỉ có một** lựa chọn đúng.

Thí sinh làm bài thi cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận trên tờ giấy thi (**không** làm bài trên tờ đề thi)

Cho nguyên tử khối (đvC): 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; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

4. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Phú Thọ

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu; 10,0 điểm)

Câu 1: Dãy chất nào dưới đây đều là các oxit bazơ?

A. BaO, SO₂, Al₂O₃.

B. CaO, Na₂O, BaO.

C. Na₂O, ZnO, CO.

D. Al₂O₃, NO, CaO.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn 8,7 gam hỗn hợp gồm Zn và Mg trong O₂, thu được 11,7 gam hỗn hợp X. Cho V ml dung dịch HCl 1M phản ứng vừa đủ với X. Giá trị của V là

A. 750.

B. 375.

C. 150.

D. 225.

Câu 3: Cho 0,032 mol Ba vào dung dịch chứa 0,16 mol CuSO₄. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa Y. Nung nóng Y ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 2,560.

B. 7,456.

C. 10,016.

D. 12,800.

Câu 4: Cho các chất: H₂SO₄, KOH, Ca(NO₃)₂, Na₂CO₃, K₂SO₄. Số chất tác dụng với dung dịch BaCl₂, thu được kết tủa là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Sắt là kim loại nặng, màu trắng xám và có tính dẫn điện tốt hơn bạc.

B. Sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric đặc, nguội tạo thành muối sắt (III) sunfat.

C. Ở nhiệt độ cao, sắt tác dụng với lưu huỳnh tạo thành muối sắt (III) sunfua.

D. Sắt là kim loại màu trắng xám, có ánh kim, dẫn nhiệt tốt và có tính nhiễm từ.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Thành phần chính của supephotphat có công thức hóa học là Ca(H₂PO₄)₂.

B. Phân bón NPK dễ tan, cung cấp cho cây trồng đồng thời đạm, lân và kali.



C. Phân urê có công thức $(\text{NH}_2)_2\text{CO}_3$ và có hàm lượng của nguyên tố nitơ thấp nhất.

D. Những phân kali thường dùng là KCl và K_2SO_4 đều dễ tan trong nước.

Câu 7: Cho 24,6 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al tác dụng vừa đủ với hỗn hợp Y gồm O_2 và Cl_2 (có số mol bằng nhau) được 45,2 gam hỗn hợp Z gồm oxit và muối. Mặt khác, cho 12,3 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H_2 . Giá trị của V là

A. 5,04.

B. 4,48.

C. 3,36.

D. 6,72.

Câu 8: Nung hỗn hợp gồm 11,2 gam Fe và 3,2 gam S trong môi trường không có không khí. Sau phản ứng thu được hỗn hợp chất rắn A. Cho V ml dung dịch HCl 1M phản ứng vừa đủ với A thu được hỗn hợp khí B. Giá trị của V là

A. 200.

B. 400.

C. 300.

D. 100.

Câu 9: Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO_3 , khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X (gồm hai muối) và chất rắn Y (gồm hai kim loại). Hai muối trong X là

A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 .

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

D. AgNO_3 và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Ứng dụng quan trọng nhất của lưu huỳnh đioxit là để sản xuất axit sunfuric.

B. Axit sunfuric được sản xuất trong công nghiệp bằng phương pháp tiếp xúc.

C. Natri hiđroxit là chất rắn không màu, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa nhiệt.

D. Kim loại kali, natri phản ứng với nước ở điều kiện thường tạo thành dung dịch muối.

Câu 11: Hỗn hợp X gồm CaCO_3 , Al_2O_3 và Fe_2O_3 trong đó Al_2O_3 , Fe_2O_3 lần lượt chiếm 10,2% và 10,0% về khối lượng. Nung X ở nhiệt độ cao thu được chất rắn Y. Khối lượng của Y bằng 67% khối lượng của X. Phần trăm khối lượng của muối trong Y là

A. 7,16%.

B. 62,69%.

C. 15,22%.

D. 14,93%.

Câu 12: Cho các cặp chất sau: KOH và H_2SO_4 ; $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và H_2SO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và HCl; $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và H_2SO_4 ; $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và Na_2SO_4 . Thực hiện các sơ đồ phản ứng sau (các chất phản ứng theo đúng tỉ lệ mol)

(a) $\text{X}_1 + \text{X}_2 \text{ dư} \rightarrow \text{X}_3 + \text{X}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.

(b) $\text{X}_1 + \text{X}_3 \rightarrow \text{X}_5 + \text{H}_2\text{O}$.

(c) $\text{X}_2 + \text{X}_5 \rightarrow \text{X}_4 + 2\text{X}_3$.

(d) $\text{X}_4 + \text{X}_6 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Số cặp chất ở trên thỏa mãn thứ tự X_2 và X_6 trong các sơ đồ là

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 13: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho hỗn hợp Fe_3O_4 và Cu (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl dư.

(b) Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 và 2a mol K_2CO_3 .

- (c) Cho a mol KOH vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
 (d) Cho a mol $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol KHSO_4 .
 (e) Cho a mol NaHS vào dung dịch chứa a mol KOH.
 (g) Sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch KOH.

Số thí nghiệm thu được dung dịch có chứa hai muối sau phản ứng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 14: Cho bột nhôm vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ sau một thời gian, thu được chất rắn X_1 và dung dịch X_2 . Cho X_1 tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được khí H_2 và còn lại hỗn hợp X_3 gồm hai kim loại. Cho X_2 tác dụng với dung dịch NaOH dư, được kết tủa X_4 là hiđroxit của một kim loại và dung dịch X_5 . Cho dung dịch HCl dư vào X_5 , thu được dung dịch X_6 . Cho các nhận định sau:

- (a) Hỗn hợp X_3 tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư.
 (b) Chất rắn X_1 gồm ba kim loại.
 (c) Kết tủa X_4 có màu nâu đỏ.
 (d) Dung dịch X_2 chứa một chất tan.

Số nhận định đúng là

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

Câu 15: Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau vào nước, thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm:

- Thí nghiệm 1: Cho Z phản ứng với dung dịch BaCl_2 , thấy có n_1 mol BaCl_2 phản ứng.
- Thí nghiệm 2: Cho Z phản ứng với dung dịch HCl, thấy có n_2 mol HCl phản ứng.
- Thí nghiệm 3: Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH, thấy có n_3 mol NaOH phản ứng.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và $n_1 < n_2 < n_3$. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. NH_4HCO_3 , Na_2CO_3 . B. NaHCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
 C. NaHCO_3 , Na_2CO_3 . D. NH_4HCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 16: Có 4 dung dịch: X (KOH 1M và K_2CO_3 1M); Y (K_2CO_3 1M); Z (KHCO_3 1M); T ($\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 1M) được kí hiệu ngẫu nhiên là (a), (b), (c), (d). Thực hiện các thí nghiệm: Cho từ từ 10 ml dung dịch thuốc thử vào 10 ml các dung dịch (a), (b), (c), (d), thu được kết quả như sau:

Dung dịch Thuốc thử	(a)	(b)	(c)	(d)
Dung dịch HCl 1M	có khí	dung dịch đồng nhất	dung dịch đồng nhất	có khí
Dung dịch H_2SO_4 1M	kết tủa và có khí	dung dịch đồng nhất	có khí	có khí



Dung dịch (b) là

A. X.

B. Y.

C. Z.

D. T.

Câu 17: Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp X gồm KClO_3 và KMnO_4 , thu được O_2 và 7,17 gam chất rắn. Dẫn toàn bộ lượng O_2 qua cacbon nóng đỏ, thu được 1,568 lít hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là $\frac{116}{7}$. Hấp thụ hết Y vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được 2 gam kết tủa. Thành phần phần trăm theo khối lượng của KMnO_4 trong X là

A. 27,9%

B. 36,1%.

C. 72,1%.

D. 63,9%.

Câu 18: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Ba, BaO, Na, Na_2O trong một lượng nước dư, thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí. Sục từ từ CO_2 vào dung dịch Y, mối quan hệ giữa thể tích khí CO_2 (V lít) và khối lượng kết tủa (a gam) như bảng sau:

V	2,24	4,48	11,2
a	b	1,5b	b

Phần trăm khối lượng oxi trong hỗn hợp X là

A. 6,52%.

B. 13,04%.

C. 20,88%.

D. 10,44%.

Câu 19: Cho 0,11 mol hỗn hợp gồm CO_2 và hơi nước qua than nung đỏ, thu được hỗn hợp X gồm H_2 , CO và CO_2 . Cho X qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được m gam kết tủa và hỗn hợp khí Y. Cho Y tác dụng với hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 nung nóng (dư, các phản ứng xảy ra hoàn toàn), thu được chất rắn Z. Cho toàn bộ Z phản ứng với dung dịch H_2SO_4 (đặc, nóng, dư), thu được 2,24 lít SO_2 (sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4). Giá trị của m là

A. 19,70.

B. 31,52.

C. 11,82.

D. 13,98.

Câu 20: Cho một mẫu đá vôi (CaCO_3) vào ống nghiệm có chứa 10 ml dung dịch HCl 1M. Cứ sau 30 giây người ta đo thể tích khí CO_2 thoát ra, được kết quả như sau:

Thời gian (giây)	0	30	60	90	120	150	180	210
Thể tích khí CO_2 (cm^3)	0	30	52	70	80	88	91	91

Cho các nhận định sau:

- (a) Phản ứng dừng lại ở thời điểm 150 giây.
- (b) Phản ứng xảy ra nhanh nhất ở khoảng thời gian 30 giây đầu tiên.
- (c) Dung dịch muối thu được có chứa canxi clorua.
- (d) Khi thay HCl bằng H_2SO_4 loãng thì vẫn sinh ra khí CO_2 .

Số nhận định đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

B. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu; 10,0 điểm)

Câu I (1,5 điểm)

Cho hỗn hợp X gồm Mg, Fe_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch CuSO_4 dư, sau phản ứng thu được dung dịch Y và chất rắn Z. Cho toàn bộ Z tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được dung dịch A và phần không tan B. Hoà tan B trong dung dịch H_2SO_4 (đặc, nóng, dư) thu được khí C. Hấp thụ khí C vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ thu được kết tủa D và dung dịch F. Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch F lại thấy xuất hiện kết tủa D. Cho từ từ dung dịch KOH đến dư vào dung dịch A, được kết tủa G. Viết các phương trình hoá học xảy ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu II (1,5 điểm)

1. Có 5 lọ hóa chất khác nhau, mỗi lọ chứa dung dịch của một trong các hóa chất sau: NaOH, HCl, H_2SO_4 , BaCl_2 , Na_2SO_4 . Chỉ được dùng thêm phenolphthalein (với các điều kiện và dụng cụ thí nghiệm có đủ). Trình bày phương pháp hóa học nhận ra 5 hóa chất đựng trong mỗi lọ và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một số phản ứng xảy ra ở điều kiện thường được ứng dụng vào thực tiễn như sau:

- Xử lý thủy ngân rơi vãi bằng bột lưu huỳnh.

- Dùng bạc kim loại để cạo gió cho người bị cảm.

Viết các phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp trên.

Câu III (3,0 điểm)

1. Cho 13,9 gam hỗn hợp A gồm Al và Fe (tỉ lệ về số mol tương ứng là 1 : 2) vào 400 ml dung dịch B gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 81 gam chất rắn C chỉ gồm một kim loại và dung dịch D (không tạo kết tủa với dung dịch NaCl). Mặt khác, nếu cho thanh sắt có khối lượng 150 gam vào 400 ml dung dịch B, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng thanh sắt tăng 60,8 gam (giả thiết kim loại sinh ra đều bám hết lên thanh sắt).

a) Viết phương trình phản ứng học xảy ra.

b) Xác định nồng độ mol/l của các chất trong D (coi thể tích dung dịch không thay đổi).

2. Trộn 50 gam dung dịch muối sunfat của kim loại kiềm (dung dịch A) nồng độ 26,4% với 50 gam dung dịch NaHCO_3 , thu được dung dịch X có khối lượng nhỏ hơn 100 gam. Cho 0,1 mol BaCl_2 vào dung dịch X thấy dư muối sunfat. Thêm tiếp vào đó 0,02 mol BaCl_2 thì dung dịch thu được thấy dư BaCl_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Xác định công thức muối sunfat của kim loại kiềm.

b) Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra (nếu có) khi cho lần lượt các chất sau tác dụng với dung dịch A: Zn, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_3O_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư.

Câu IV (2,0 điểm)

Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp A gồm Mg, Cu vào lượng vừa đủ H_2SO_4 70% (đặc, nóng) thu được 1,12 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4) và dung dịch B. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được



kết tủa C. Nung C đến khối lượng không đổi thu được hỗn hợp rắn E. Cho E tác dụng với lượng dư H_2 nung nóng thu được 2,72 gam hỗn hợp chất rắn F. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Tính khối lượng Mg, Cu trong hỗn hợp A.

b) Cho 6,8 gam H_2O vào dung dịch B thu được dung dịch D. Tìm nồng độ phần trăm khối lượng các chất tan trong D (coi lượng nước bay hơi không đáng kể).

Câu V (2,0 điểm)

1. Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam muối sunfua của kim loại M (công thức MS) trong oxi dư, thu được chất rắn X. Hoàn tan X bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 36,75%, thu được dung dịch Y. Nồng độ phần trăm của muối trong dung dịch Y là 41,67%, làm lạnh Y thu được 5,62 gam chất rắn Z tách ra và còn lại dung dịch muối có nồng độ 32,64%. Xác định công thức của Z.

2. Khi cho 1,859 gam chất A phản ứng với nước dư, thu được 200 ml dung dịch B chỉ chứa một chất tan duy nhất. Cho lượng dư dung dịch $Ba(NO_3)_2$ vào B thu được 5,126 gam kết tủa trắng. Mặt khác, trung hòa 200 ml dung dịch B cần dùng 220 ml dung dịch KOH 0,2M, thu được dung dịch C chỉ chứa muối trung hoà.

a) Xác định công thức hoá học của A.

b) Tính nồng độ mol/l của chất tan trong dung dịch B.

-----HẾT-----





SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: HÓA HỌC – Lớp: 9 THCS

Thời gian làm bài: 150 Phút.

Đề thi gồm: 2 trang.

5. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Nam Định

Câu 1. (3,75 điểm)

1. Dạng thù hình của nguyên tố là gì? Nêu 3 dạng thù hình chính của cacbon? Trong các dạng thù hình của cacbon dạng nào hoạt động hóa học mạnh nhất? Nêu 3 ứng dụng của than hoạt tính?
2. Viết các phương trình phản ứng xảy ra khi đốt than trong phòng kín? Nguyên nhân chính gây ngộ độc khi đốt than trong phòng kín? Chỉ ra một số lưu ý khi đốt than để tránh gây ngộ độc?
3. Tại sao khí CO_2 được dùng để dập tắt đám cháy? Vì sao không dùng khí CO_2 để dập tắt đám cháy kim loại magie?
4. Để tăng nhiệt độ của 1 gam nước thêm 1°C cần tiêu tốn 4,18 J, biết rằng khi đốt cháy 1 mol cacbon tỏa ra 394 kJ. Tính khối lượng than chứa 75% cacbon cần đốt cháy để sinh ra lượng nhiệt đủ đun nóng 1 lít nước ($D = 1 \text{ g/cm}^3$) từ 25°C lên 100°C , giả sử nhiệt lượng sinh ra chỉ dùng để làm tăng nhiệt độ của nước và các tạp chất của than không cháy.

Câu 2. (3 điểm)

1. Nhiên liệu là gì? Nhiên liệu được chia thành những loại nào? Lấy ví dụ minh họa cho từng loại nhiên liệu? Cuộc khủng hoảng chính trị ở Ucraina đẩy giá một số nhiên liệu tăng cao, hãy chỉ ra 2 nguồn năng lượng sạch có thể thay thế cho nhiên liệu hóa thạch?

2. Tiến hành 3 thí nghiệm sau:

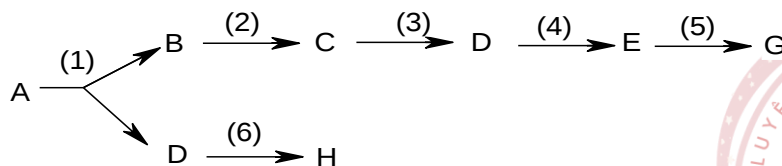
Thí nghiệm 1: Đưa bình đựng hỗn hợp khí metan và clo (tỉ lệ mol 1:1) ra ánh sáng. Sau một thời gian, cho nước vào bình, lắc nhẹ rồi thêm vào một mẫu giấy quỳ tím.

Thí nghiệm 2: Dẫn khí axetilen đi chậm qua lượng dư dung dịch brom màu vàng.

Thí nghiệm 3: Cho 1 đến 2 giọt dầu ăn vào ống nghiệm đựng 2 ml xăng rồi lắc nhẹ.

Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm trên (nếu có).

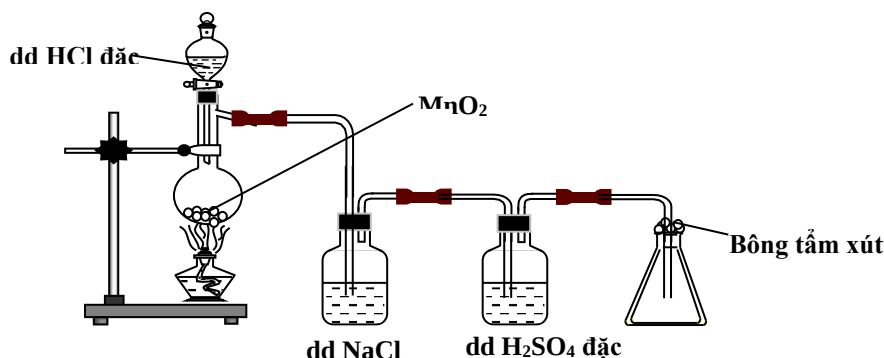
3. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



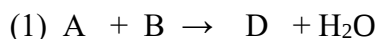
Biết A có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, B là CH_4 , H thuộc loại polime, G có công thức dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Cl}$, (1) là phản ứng phân cắt mạch cacbon. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của C, D, E, G và viết các phương trình hóa học dưới dạng công thức cấu tạo thu gọn (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

Câu 3. (3,5 điểm)

1. Hình vẽ sau đây minh họa thí nghiệm điều chế và thu khí Cl_2 trong phòng thí nghiệm.



- Viết tất cả các phương trình phản ứng có thể xảy ra trong thí nghiệm trên.
 - Nêu vai trò của dung dịch NaCl và dung dịch H_2SO_4 đặc trong thí nghiệm trên.
 - Nêu vai trò của bông tam xút.
 - Tìm 2 chất thay thế MnO_2 trong thí nghiệm trên, viết phương trình phản ứng của 2 chất này với dung dịch HCl đặc?
 - Nêu và giải thích hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tím ẩm (màu tím) vào bình đựng khí Cl_2 .
2. Viết phương trình hóa học để hoàn thành các phản ứng sau: (Biết A là hợp chất của Na, mỗi chữ cái là một chất khác nhau).



3. Để kiểm tra hàm lượng hiđro sunfua (H_2S) có trong mẫu khí lấy từ một khu dân cư, người ta cho mẫu khí đó đi vào dung dịch đồng (II) sunfat dư với tốc độ 2,0 lít/phút trong thời gian 500 phút (giả thiết chỉ có phản ứng: $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} \downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4$). Lọc lấy kết tủa, làm khô thu được 1,44 mg chất rắn màu đen. Biết tại thời điểm nghiên cứu, theo tiêu chuẩn Việt Nam đối với khu dân cư, hàm lượng hiđro sunfua trong không khí không được vượt quá 0,3 mg/m³. Xác định hàm lượng hiđro sunfua có trong mẫu khí trên và cho biết không khí tại khu dân cư đó có bị ô nhiễm không?

Câu 4. (5,75 điểm)

1. Phân tử MX_3 có tổng các hạt cơ bản bằng 196, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Số hạt mang điện trong nguyên tử M ít hơn số hạt mang điện trong nguyên tử X là 8. Xác định M, X và công thức phân tử MX_3 ?

2. Cho dung dịch X chứa H_2SO_4 nồng độ xM, dung dịch Y chứa NaOH nồng độ yM. Trộn 100 ml dung dịch X với 200 ml dung dịch Y thu được 300 ml dung dịch Z. Để trung hòa 100 ml dung dịch Z cần 80 ml dung dịch HCl nồng độ 0,5M. Mặt khác, trộn 200 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch Y thu được 300 ml dung dịch T. Biết rằng 100 ml dung dịch T tác dụng vừa đủ với 0,405 gam Al. Xác định x, y?

3. Hòa tan hoàn toàn m gam oxit MO (M là kim loại) trong 78,4 gam dung dịch H_2SO_4 6,25% (loãng) thì thu được dung dịch X, trong đó nồng độ H_2SO_4 còn dư là 2,433%. Mặt khác, khi cho CO dư đi qua m gam MO nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua 500 ml dung dịch NaOH 0,1M thì chỉ còn một khí duy nhất thoát ra, dung dịch thu được sau phản ứng chứa 2,96 gam muối.

a. Xác định kim loại M và tính m.

b. Cho x gam Al vào dung dịch X thu được ở trên, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,12 gam kim loại. Tính x?

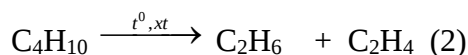
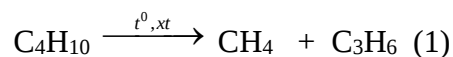
Câu 5. (4 điểm)

1. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon mạch hở có công thức dạng C_nH_{2n} (X), C_mH_{2m+2} (Y). Cho 8,96 lít A đi qua bình đựng dung dịch brom thấy khối lượng bình tăng 5,6 gam và thoát ra 6,72 lít khí. Đốt cháy hoàn toàn khí thoát ra này thu được 13,44 lít CO_2 (thể tích các khí đo ở đktc).

a. Xác định công thức phân tử của X và Y.

b. Cho 5,84 gam hỗn hợp B gồm khí X và H_2 vào bình kín có chứa một ít bột Ni làm xúc tác, đun nóng bình, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí C. Dẫn hỗn hợp C qua bình đựng dung dịch brom dư thấy có 2,688 lít hỗn hợp khí D thoát ra (đktc), biết tỉ khối hơi của D so với H_2 là 22. Tính % thể tích khí X trong hỗn hợp B? (Biết X có tính chất hóa học tương tự etilen).

2. Crăckinh m gam butan (C_4H_{10}) thu được hỗn hợp khí X từ các phản ứng theo sơ đồ sau:



Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch Br_2 dư thì thấy thoát ra hỗn hợp khí Y có thể tích bằng 60% thể tích của X, khối lượng dung dịch Br_2 tăng 5,6 gam và có 25,6 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí Y thu được a mol CO_2 và b mol H_2O . Tính giá trị a, b? (Biết C_2H_6 , C_4H_{10} có tính chất hóa học tương tự CH_4 ; C_3H_6 có tính chất tương tự C_2H_4).

Cho:

H= 1; C= 12; O= 16; S= 32; Cl= 35,5; Br= 80; Na= 23; Mg=24; K= 39; Fe= 56; Al= 27; Cu = 64

(Thí sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)

---Hết---





**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐỀ CHÍNH THỨC**
(Đề thi có 02 trang)

**KÌ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ
NĂM HỌC 2021 - 2022
MÔN: HÓA HỌC**
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)



Cho biết nguyên tử khối: Na = 23, K = 39, Fe = 56, Ba = 137, H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Br = 80

6. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội

Câu 1. (2,0 điểm)

1.1. Thực hiện dãy chuyển hoá sau, ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có), mỗi mũi tên là 1 phương trình hoá học:



1.2. Một oxit sắt chứa 72,41% sắt về khối lượng.

a) Xác định công thức phân tử của oxit trên, gọi tên.

b) Hoà tan hết oxit trên bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO_3 dư vào dung dịch X thu được kết tủa Y. Xác định X, Y và viết các phương trình hoá học xảy ra.

Câu 2. (2,0 điểm)

2.1. Nêu hiện tượng, viết phương trình hoá học xảy ra khi:

a) Sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch nước vôi trong.

b) Cho một lượng nhỏ kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .

2.2. Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp rắn gồm KHCO_3 và K_2O vào nước thu được dung dịch X chứa 2 chất tan có cùng nồng độ mol. Cho X tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 11,82 gam kết tủa. Tính m (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn)?

Câu 3. (2,0 điểm)

3.1. Giải thích vì sao (viết phương trình hoá học minh họa nếu có)

a) Không nên dùng thau nhôm để chứa dung dịch nước vôi.

b) Không nên trộn chung phân đạm amoni (NH_4Cl) với vôi rồi bón cho cây trồng.

3.2. Cho 3,2 gam hỗn hợp gồm Fe, FeS, S tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được dung dịch X và khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất. Biết số mol H_2SO_4 đã phản ứng là 0,18 mol. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối khan?

Câu 4. (2,0 điểm)

4.1.

a) Hãy viết tất cả các công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.

b) Thuỷ phân Al_4C_3 thu được khí metan và chất X (là một hiđroxit lưỡng tính). Đốt metan trong khí Cl_2 thu được chất Y dạng màu đen và khí Z làm đỏ quỳ tím ẩm. Xác định X, Y, Z và các viết phương trình hoá học xảy ra.

4.2. Đun nóng 0,11 mol hỗn hợp khí T gồm CH_4 , C_2H_4 , H_2 (xúc tác Ni) sau một thời gian thu được 0,1 mol hỗn hợp khí Q có tỉ khối so với H_2 bằng 7,7. Cho Q lội qua dung dịch Br_2 dư thì có 4,8 gam Br_2 tham gia phản ứng. Tính % thể tích H_2 trong hỗn hợp Q.

Câu 5. (2,0 điểm)

5.1. Điều chế khí etilen trong phòng thí nghiệm bằng cách đun nóng hỗn hợp gồm ancol etylic và dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170°C .

- Viết phương trình hoá học điều chế etilen.
- Trong thực tế khí thu được ngoài etilen còn có CO_2 và SO_2 , giải thích vì sao có sự tạo thành 2 khí CO_2 và SO_2 ?
- Khí etilen có lẫn CO_2 và SO_2 , bằng phương pháp hoá học làm thế nào để thu được khí etilen tinh khiết, viết phương trình hoá học xảy ra?

5.2. Cho 7,2 gam T (có công thức là $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$) tác dụng hoàn toàn với 50 gam dung dịch NaOH 12% thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được 11,04 gam chất rắn khan.

- Xác định công thức của $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$, gọi tên.
- Viết phương trình hoá học điều chế $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ từ rượu etylic theo phương pháp sinh hoá.
- Trong những ngày trước tết người ta dùng dung dịch có chứa chất T để làm sạch lu đồng? Giải thích cách làm trên?
- $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ được điều chế bằng phương pháp hiện đại nhất hiện nay là cho oxit Y (oxit trung tính của cacbon) tác dụng với chất Z (có cấu tạo giống với rượu etylic) theo tỉ lệ mol 1 : 1 . Viết phương trình hoá học xảy ra.

----- **HẾT** -----





**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐIỆN BIÊN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Có 02 trang)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP CƠ SỞ

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Hóa học – Lớp 9

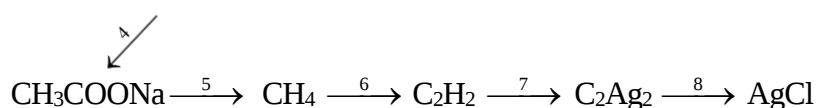
Ngày thi: 08/4/2022

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

7. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Điện Biên

Câu 1 (4,0 điểm)

1. Viết các phương trình hóa học thực hiện dãy chuyển hóa sau, ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có):



2. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a) Cho một mẩu giấy quỳ tím vào ống nghiệm đựng dung dịch NaOH, sau đó thêm từ từ dung dịch CH_3COOH đến dư vào ống nghiệm trên.

b) Hòa tan một lượng Fe trong axit H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được khí X và dung dịch Y. Sục khí X vào dung dịch KMnO_4 .

3. Bằng kiến thức đã học, em hãy giải thích tại sao không được đốt hoặc sưởi ấm bằng than trong phòng kín? Viết phương trình hóa học xảy ra.

Câu 2: (4,0 điểm)

1. Có 5 chất bột đựng trong các lọ riêng biệt mất nhãn: NaCl , K_2CO_3 , MgSO_4 , BaCO_3 , BaSO_4 . Chỉ dùng CO_2 và H_2O , hãy trình bày phương pháp để nhận biết 5 chất trên. Viết các phương trình hóa học.

2. Cho hỗn hợp gồm 3 chất rắn Al_2O_3 , SiO_2 và Fe_2O_3 vào dung dịch chứa một chất tan A đun nóng thì thu được một chất rắn B duy nhất. Xác định A, B với hai trường hợp khi A là hai loại hợp chất vô cơ khác nhau, viết phương trình phản ứng minh họa.

3. Hỗn hợp gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH . Trình bày phương pháp thích hợp để tách hai chất trên ra khỏi hỗn hợp. Viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có).

Câu 3: (4,0 điểm)

1. Đốt cháy hoàn toàn 3,1 gam photpho bằng một lượng oxi lấy dư, thu được chất rắn A. Cho A tác dụng hết với 250 ml dung dịch NaOH có nồng độ x mol/lít thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B thu được 14,64 gam hỗn hợp hai muối khan. Tính x.

2. Hòa tan hoàn toàn 39,96 gam tinh thể muối sunfat ngậm nước của kim loại M (có hoá trị không đổi) vào nước được dung dịch A. Chia dung dịch A thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Cho dung dịch amoniac dư vào thu được kết tủa B, nung B đến khối lượng không đổi thu được 3,06 gam chất rắn.

Phân 2: Cho dung dịch BaCl_2 dư vào thu được 20,97 gam kết tủa.

a) Xác định kim loại M và công thức tinh thể muối trên.

b) Nếu cho toàn bộ dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH 10%, tính khối lượng dung dịch NaOH cần dùng để thu được lượng kết tủa lớn nhất.

Câu 4: (4,0 điểm)

1. Cho kim loại natri đến dư vào dung dịch rượu etylic trong nước, thấy khối lượng H_2 sinh ra bằng 4% khối lượng dung dịch đã dùng. Biết khối lượng riêng của rượu etylic là 0,8 g/ml và khối lượng riêng của nước là 1,0g/ml. Hãy tính độ rượu của dung dịch rượu etylic đã dùng.

2. Hòa tan hoàn toàn m gam kim loại R (có hóa trị không đổi) vào dung dịch HCl được dung dịch D. Thêm 240 gam dung dịch NaHCO_3 7% vào D thì vừa đủ tác dụng hết với lượng HCl dư thu được dung dịch E, trong dung dịch E nồng độ phần trăm của NaCl là 2,5% và muối RCl_n là 8,12%. Thêm tiếp lượng dư dung dịch NaOH vào E, lọc kết tủa rồi nung đến khối lượng không đổi thì thu được 16 gam chất rắn.

a) Xác định kim loại R.

b) Tính nồng độ phần trăm của dung dịch HCl đã dùng.

Câu 5: (4,0 điểm)

1. Cho 5,04 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm C_2H_2 và H_2 qua bột niken nung nóng thu được hỗn hợp Z chỉ chứa 3 hiđrocacbon. Tỉ khối của Z so với H_2 bằng 14,25.

a) Tính phần trăm theo thể tích của từng khí trong hỗn hợp Y.

b) Đốt cháy hết 2,52 lít (đktc) hỗn hợp Y ở trên rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào 200 gam dung dịch Ca(OH)_2 2,775%. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Tính m.

2. Để trung hòa 50 ml dung dịch một axit hữu cơ có công thức chung $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ phải dùng vừa hết 30 ml dung dịch Ba(OH)_2 1M. Mặt khác khi trung hòa 125 ml dung dịch axit trên bằng 200 ml dung dịch KOH thì sau phản ứng thu được 16,8 gam muối khan.

a) Xác định công thức của axit hữu cơ trên.

b) Tính nồng độ mol của dung dịch axit và dung dịch KOH đã dùng.

Cho biết các nguyên tử khối của:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;

Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137

-----Hết-----





SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS HUNG YÊN

Năm học: 2021 - 2022

Môn thi: Hóa học

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 02 trang)

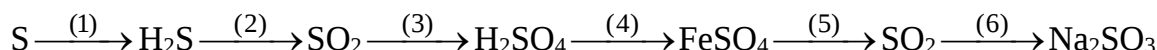
Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề

8. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hưng Yên

Câu I (4,5 điểm).

1. Chỉ dùng thêm dung dịch phenolphthalein (với các điều kiện dụng cụ thí nghiệm có đủ), hãy trình bày phương pháp nhận biết các dung dịch không màu đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn sau: MgSO_4 , NaNO_3 , KOH , BaCl_2 , Na_2SO_4 . Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Viết các phương trình hóa học thực hiện những chuyển đổi hóa học sau:



3. Trong phòng thí nghiệm, clo được điều chế bằng cách cho MnO_2 , KMnO_4 , KClO_3 hoặc $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ tác dụng với dung dịch HCl đặc. Viết phương trình hóa học các phản ứng đó.

Câu II (3,0 điểm).

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho hỗn hợp K và Zn (tỉ lệ mol tương ứng 5:3) vào nước dư, ở nhiệt độ thường.
- Thí nghiệm 2: Cho hỗn hợp Cu và NaNO_3 (tỉ lệ mol tương ứng là 1:2) vào một lượng dư dung dịch HCl loãng.

Khi các phản ứng kết thúc, thí nghiệm nào thu được chất rắn? Giải thích?

2. Đốt cháy hết một lượng cacbon trong oxi thu được hỗn hợp khí A. Cho A lội từ từ qua dung dịch NaOH dư thu được dung dịch B và khí C. Cho khí C qua lượng dư hỗn hợp chứa CuO và MgO nung nóng thu được chất rắn D và chất khí E. Cho khí E lội qua dung dịch Ca(OH)_2 thu được kết tủa F và dung dịch G. Khi thêm dung dịch KOH dư vào dung dịch G hoặc đun nóng dung dịch G đều thấy xuất hiện kết tủa F. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Hãy xác định thành phần các chất trong A, B, C, D, E, F và G. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu III (4,0 điểm).

1. Cho hỗn hợp X gồm 38,4 gam Cu và 46,4 gam bột Fe_3O_4 vào 600 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và a gam chất rắn không tan Z. Lấy dung dịch Y cho tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được m gam chất rắn.

Xác định giá trị của a và m.

2. A là hỗn hợp gồm muối cacbonat, muối hidrocacbonat và muối clorua của cùng một kim loại kiềm R. Cho 21,855 gam A tác dụng hết với V ml dung dịch HCl 10,95% (D = 1,2g/ml) thu được dung dịch B và 4,48 lít khí (ở đktc). Chia dung dịch B thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Trung hòa vừa đủ với 125 ml dung dịch KOH 0,4M. Cô cạn dung dịch sau khi trung hòa thu được m gam muối khan.

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư thu được 34,44 gam kết tủa.

a. Xác định công thức và thành phần phần trăm khối lượng các muối trong A.

b. Tính giá trị của V và m.

Câu IV (4,0 điểm).

1. Hỗn hợp khí X gồm N₂ và H₂ có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2.

a. Tính hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH₃.

b. Tính thành phần phần trăm theo thể tích mỗi khí trong Y.

2. Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ X thu được sản phẩm cháy chỉ có CO₂ và H₂O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 3:4 và cần số mol O₂ gấp 1,5 lần số mol CO₂ sinh ra. Biết rằng khi hóa hơi hoàn toàn 19,2 gam X thu được thể tích bằng thể tích của 5,12 gam CH₄ (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

a. Tìm công thức phân tử hợp chất hữu cơ X.

b. Viết công thức cấu tạo có thể có của X.

Câu V (4,5 điểm).

1. Cho m gam Na vào 500 ml dung dịch HCl aM. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 14,56 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch A. Cho dung dịch A vào 400 ml dung dịch AlCl₃ 0,6M; phản ứng xong thu được 14,04 gam kết tủa và dung dịch B.

a. Tính giá trị của m và a.

b. Cho 1,568 lít CO₂ (đktc) từ từ vào dung dịch B. Tính khối lượng kết tủa thu được (nếu có)

2. Cho 8,6 gam hỗn hợp khí M gồm metan, etilen, axetilen qua bình đựng dung dịch brom dư thấy có 48 gam brom đã phản ứng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 17,92 lít (đktc) hỗn hợp M, toàn bộ sản phẩm cháy được dẫn qua bình đựng axit H₂SO₄ (đặc, dư) thấy khối lượng bình axit tăng 25,2 gam. Xác định thành phần phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp M.

----- HẾT -----





SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

NINH THUẬN

Đề chính thức

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH

NĂM HỌC 2021-2022

Khóa ngày: 16/4/2022

Môn thi: HÓA HỌC Cấp: THCS

Thời gian làm bài : 150 phút

(Không kể thời gian phát đề)

9. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Ninh Thuận**Câu 1.**

- Xác định lượng nước nguyên chất cần thêm vào 1 lít dung dịch H_2SO_4 98% ($D = 1,84 \text{ gam/ml}$) để được dung dịch mới có nồng độ 10%
- Có 3 muối **A**, **B**, **C** đều là muối của natri thỏa mãn điều kiện
 - Trong 3 muối chỉ có muối **A** tạo kết tủa với dung dịch $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
 - Trong 3 muối chỉ có muối **B** và **C** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 có sinh ra khí
 - Cả 3 muối đều tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sinh ra kết tủa và H_2O
 - Trong 3 muối chỉ có muối **C** làm nhạt màu dung dịch KMnO_4 trong H_2SO_4

Xác định công thức **A**, **B**, **C** và viết các phương trình hóa học xảy ra phản ứng.**Câu 2.**

- Cho hỗn hợp Mg và Fe vào dung dịch chứa hỗn hợp muối $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn **A** gồm 3 kim loại và dung dịch **B** chứa 2 muối.

a) Trình bày phương pháp tách riêng từng kim loại ra khỏi hỗn hợp **A**

b) Viết phản ứng hóa học xảy ra?

- Hòa tan hoàn toàn 5,4 gam kim loại Al vào 400ml dung dịch HCl 3M. Sau phản ứng thu được dung dịch **X**. Cho V lít dung dịch NaOH 2M và dung dịch **X**. Sau phản ứng thu được 11,7 gam kết tủa. Tính giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của V (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn)

Câu 3.

- Cho hỗn hợp Al_2O_3 , Cu , Fe_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch **X** và rắn **Y**. Cho từ từ dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch **X** thu được dung dịch **Z** và kết tủa **M**. Nung kết tủa **M** ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn **N**. Cho khí H_2 dư đi qua **N** nung nóng thu được rắn **P**. Sục khí CO_2 vào dung dịch **Z** thu được kết tủa **Q**.

a) Xác định thành phần các chất trong **X**, **Y**, **Z**, **M**, **N**, **P**, **Q**. (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

b) Viết các phương trình hóa học xảy ra?

- Trộn V lít dung dịch H_2SO_4 0,5M với 800ml dung dịch NaOH 0,5M, thu được dung dịch **X**. Dung dịch **X** phản ứng tối đa với 200ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1,5M, thu được m gam kết tủa.

Viết phương trình phản ứng và tính giá trị V và m ?CS₁: P.658 – Số 26 – Đường Láng – Cầu Vượt Ngã Tư SởCS₂: Gần trường THPT Phan Đình Phùng – Ba ĐìnhCS₃: Khu vực trường Đại Học Bách Khoa – Hà Nội

Câu 4.

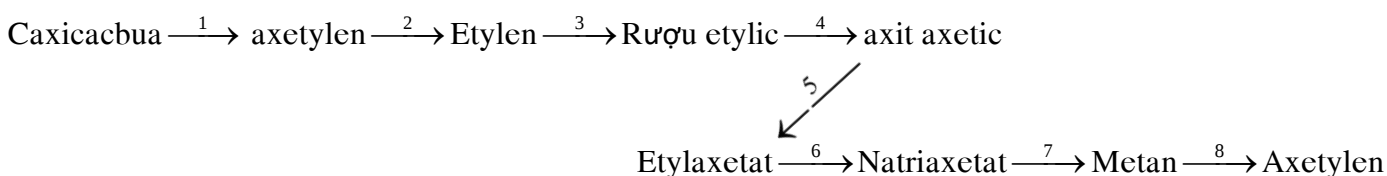
Hỗn hợp **A** gồm Fe, M, MO (M là kim loại có hóa trị cao nhất là II). Lần lượt tiến hành 2 thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Dẫn luồng khí CO dư đi qua 57,6 gam **A** nung nóng để khử hoàn toàn thành oxit kim loại thu được hỗn hợp khí **B**, rắn **C**. Dẫn khí **B** qua dung dịch nước vôi trong thu được 12,0 gam kết tủa và dung dịch **D**. Cho dung dịch NaOH 1M vào dung dịch **D** để đạt kết tủa lớn nhất thì lượng dung dịch NaOH cần dùng ít nhất là 40,0ml. Hòa tan rắn **C** trong dung dịch H₂SO₄ loãng dư thì còn 32,0 gam chất rắn không tan.
- Thí nghiệm thứ 2: Hòa tan 57,6 gam hỗn hợp **A** trong dung dịch HCl, sau một thời gian thu được dung dịch **E**, khí **G** và chất rắn **F** gồm 2 kim loại. Cho dung dịch **E** tác dụng với dung dịch KOH dư, Sau phản ứng hoàn toàn thu được 34,2 gam một kết tủa duy nhất. Hòa tan rắn **F** trong dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng dư thu được 11,872 lít khí SO₂ (đktc sản phẩm khử duy nhất)

Xác định kim loại M

Câu 5.

1. Viết phương trình hóa học biểu diễn chuỗi biến hóa sau (Ghi rõ điều kiện phản ứng)



2. Đốt cháy hoàn toàn 17,6 gam chất hữu cơ **A** thu được 17,92 lít khí CO₂ đo đktc và 14,4 gam H₂O

a) Xác định công thức đơn giản nhất của **A**

b) Xác định công thức cấu tạo có thể có của **A**, biết

- **A** là hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở
- **A** có khả năng phản ứng với dung dịch KOH
- **A** không làm đổi màu quỳ tím
- tỉ khối của **A** đối với hidro là 44

--- HẾT ---





**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TIỀN GIANG**

**KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS
NĂM HỌC 2021 - 2022**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: Hóa học

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 22/03/2022

(Đề thi có 3 trang, gồm 5 bài)

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H=1$; $C=12$; $O=16$; $Na=23$; $Mg=24$; $Ca=40$; $S=32$; $Cl=35,5$; $Fe=56$; $Cu=64$; $Zn=65$; $Ba=137$

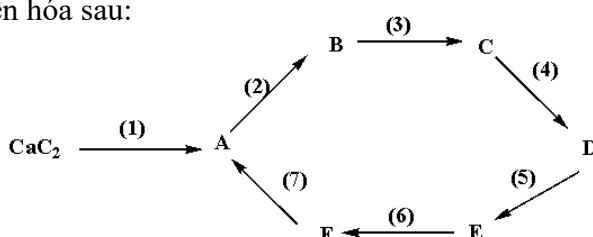
10. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tiền Giang

Bài 1: (4,0 điểm)

1.1 Cho các đơn chất có công thức hóa học như sau: **H**, **M**, **X₂**. Biết rằng:

- **H** là kim loại được dùng làm cung cụ nhà bếp, trang trí nội thất,... Trong công nghiệp, **H** được điều chế từ quặng boxit
 - **M** là kim loại màu đỏ, có khả năng dẫn nhiệt, dẫn điện tốt; hợp kim của **M** được sử dụng làm lõi dây điện
 - **X₂** là chất khí màu vàng lục, được dùng để khử trùng nước sinh hoạt, tẩy trắng vải sợi, bột giấy,...
- a. Xác định **H**, **M** và **X₂**
- b. Viết phương trình hóa học (PTHH) của các phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:
- Đốt **H**, **M** lần lượt trong khí **X₂**
 - Cho **H**, **M** lần lượt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng.
 - Cho **H**, **X₂** lần lượt tác dụng với dung dịch $NaOH$ loãng ở điều kiện thường

1.2. Cho dãy chuyển hóa sau:

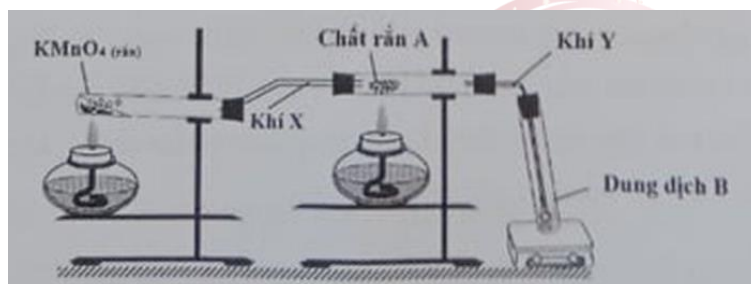


Hãy viết PTHH của các phản ứng xảy ra theo dãy chuyển hóa trên (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có). Biết hợp chất **A**, **B**, và **F** là các hidrocarbon, **F** là thành phần chính của khí thiên nhiên; **D** là thành phần của giấm ăn

Bài 2: (4,0 điểm)

2.1. Tiến hành thí nghiệm theo mô hình sau:

a) Biết rằng: Chất **A** là đơn chất có màu vàng. Khí **Y** được dùng để sản xuất axit sunfuric trong công nghiệp, làm chất tẩy trắng, chất



chống nấm mốc lương thực,... Xác định tên gọi của các chất **A**, **X**, **Y** và viết PTHH của các phản ứng tạo thành chất **X**, **Y** trong thí nghiệm trên

b) Cho dãy các chất: CuO , SiO_2 , KClO_3 (xúc tác MnO_2), KNO_3 , Na_2SO_4 . Liệt kê những hợp chất nào trong dãy khi nhiệt phân thì giải phóng khí **X**? Viết PTHH của các phản ứng xảy ra

c) Nêu hiện tượng và viết PTHH các phản ứng xảy ra khi cho khí **Y** tác dụng với lượng dư dung dịch **B**, biết **B** lần lượt là: Ca(OH)_2 , KMnO_4 .

2.2 Chỉ dùng nước cất và dung dịch Phenolphthalein, hãy trình bày phương pháp để nhận biết 4 chất rắn sau: Na_2O , P_2O_5 , MgO , Al_2O_3 . Viết PTHH của các phản ứng xảy ra (nếu có).

Bài 3: (4,0 điểm)

3.1. Bằng kiến thức hóa học, hãy giải thích các cách làm trong thực tế sau và viết PTHH của các phản ứng xảy ra để minh họa (nếu có):

a) Kim loại Natri không được bảo quản trong lọ như các kim loại nhôm, kẽm, đồng,... mà phải ngâm chìm chúng trong dầu hỏa

b) Trong nông nghiệp, người nông dân thường bón vôi để cải thiện độ chua (pH) của đất và cung cấp canxi cho cây trồng nhưng tại sao người nông dân không nên trộn chung vôi với phân ure để bón?

3.2. Đốt cháy hoàn toàn 3,6 gam thanh kim loại **X** (chỉ có hóa trị II) trong không khí, sau phản ứng thu được 6,0 gam oxit.

a) Viết PTHH của phản ứng xảy ra và xác định **X**.

b) Ngâm 3,6 gam thanh kim loại **X** trên vào trong 240 gam dung dịch CuSO_4 16%. Sau một thời gian phản ứng, lấy kim loại **X** ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì cân nặng 7,6 gam (giả thiết toàn bộ lượng kim loại tạo thành bám hết vào thanh kim loại **X** và lượng nước trong dung dịch thay đổi không đáng kể). Viết PTHH của phản ứng xảy ra và tính nồng độ phần trăm của các chất trong dung dịch sau phản ứng.

Bài 4: (4,0 điểm)

4.1. Một chất **M** có dạng $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, trong đó oxi chiếm 72,73% theo khối lượng. Xác định công thức của **M**.

4.2. Đại dịch Covid-19 đang còn diễn biến khá phức tạp, các biện pháp phòng, chống dịch vẫn đang được quan tâm và đẩy mạnh. Một trong những cách thức đơn giản để ngăn ngừa sự phát tán của virus SARS-CoV-2 là thường xuyên rửa tay khử khuẩn đúng cách. Một loại gel rửa tay thông dụng có thành phần chính là chất hữu cơ **X**, chất này ở nồng độ thích hợp có tính sát khuẩn cao.

Oxi hóa hoàn toàn 1,38 gam **X** thu được hỗn hợp **Y** gồm CO_2 và nước. Hấp thụ toàn bộ lượng **Y** vào dung dịch Ba(OH)_2 dư, thu được 11,82 gam kết tủa, đồng thời khối lượng dung dịch giảm 7,56 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Tỷ khối hơi của **X** đối với metan là 2,875.

a. Tìm công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên **X**, biết **X** tác dụng được với natri giải phóng khí hidro.



b. Trong y tế, dung dịch **X** cũng được dùng để sát trùng dụng cụ, xoa lên da bệnh nhân để sát trùng chỗ tiêm,... Dung dịch sát khuẩn thường dùng trong y tế là hỗn hợp của **X** và nước, trong đó **X** chiếm 70% thể tích (nghĩa là cứ 100ml dung dịch **X** có 70ml chất **X** nguyên chất)

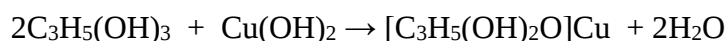
Lấy V_1 ml dung dịch **X** (trong đó **X** chiếm 96% thể tích) pha với V_2 ml nước cất thu được 1800 ml dung dịch **X** sử dụng sát khuẩn trong y tế nêu trên. Tính giá trị V_1 , V_2

c. Giải thích vì sao trong y tế, người ta không dùng dung dịch chứa 96% thể tích chất **X** để sát trùng chỗ tiêm

d. Từ tinh bột, các chất vô cơ, chất xúc tác và điều kiện cần thiết, hãy viết PTHH để điều chế chất **X**.

Bài 5: (4,0 điểm)

5.1. Glixerol là một rượu đa chức. Glixerol tác dụng được với natri tương tự rượu etylic. Khác với rượu etylic, glixerol tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam đặc trưng theo PTHH sau:



Hỗn hợp **X** gồm glixerol và axit axetic. Cho m gam tác dụng với Na dư, thu được 0,56 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, m gam **X** tác dụng vừa đủ với 1,47 gam $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Viết PTHH của các phản ứng xảy ra.

b) Tính giá trị m

5.2. Hỗn hợp **E** gồm Fe, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 (trong đó Fe chiếm $\frac{3}{5}$ tổng số mol hỗn hợp). Cho từ từ đến hết 240 ml dung dịch HCl aM vào 13,64 gam hỗn hợp **E** (khuấy đều), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,84 gam kim loại, dung dịch **F** và 224 ml khí H_2 (đktc)

a) Viết PTHH của các phản ứng xảy ra

b) Tính giá trị a

c) Sục khí clo dư vào **F**, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch **G**. Cô cạn dung dịch **G**, thu được m gam chất rắn khan. Tính giá trị m

---HẾT---



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TỈNH PHÚ YÊN

(Đề thi gồm 02 trang)

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH

THCS NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Hoá học

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Cho khối lượng mol nguyên tử (g/mol) các nguyên tố:

$H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;$

$Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.$

Ở điều kiện tiêu chuẩn được viết tắt là (đktc)

11. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Phú Yên

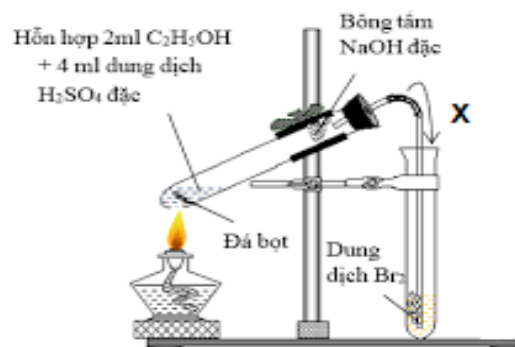
Câu 1. (2,0 điểm)

Viết phương trình hóa học tương ứng với các thí nghiệm sau đây:

- (1) Thực hiện thí nghiệm phản ứng thế giữa khí metan (CH_4) và khí clo (Cl_2) trong bình kín (có ánh sáng khuếch tán).
- (2) Dẫn khí cacbonic (CO_2) cho đến dư vào dung dịch nước vôi trong ($Ca(OH)_2$).
- (3) Dẫn khí axetilen (C_2H_2) vào dung dịch nước brom (Br_2) dư.
- (4) Đốt cháy benzen (C_6H_6) trong không khí.
- (5) Dẫn khí cacbon (II) oxit (CO) qua Fe_2O_3 đã được nung nóng chảy.

Câu 2. (2,0 điểm)

Thực hiện thí nghiệm điều chế và thử tính chất của etilen trong phòng thí nghiệm như sau; Cho 2 ml ancol etylic (rượu etylic) khan vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt, sau đó cho thêm từng giọt axit H_2SO_4 đặc (4 ml), đồng thời lắc đều. Lắp dụng cụ thí nghiệm (như hình vẽ ở bên). Đun nóng hỗn hợp phản ứng sao cho hỗn hợp không trào lên ống dẫn khí. Dẫn khí qua dung dịch nước brom.



- a) Cho biết sự thay đổi màu của dung dịch nước brom trước và sau phản ứng.
- b) Tính khối lượng brom nhiều nhất có thể tham gia phản ứng, biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml.

Câu 3. (3,0 điểm)

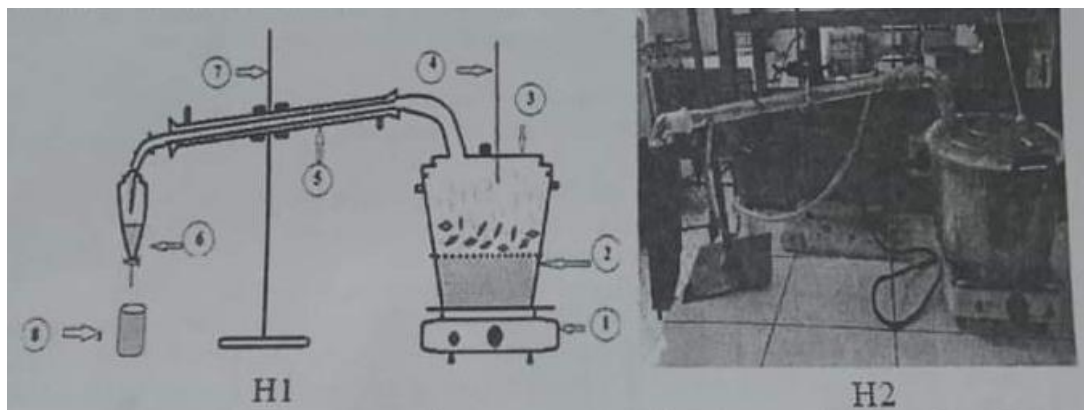
Bằng phương pháp hoá học, hãy trình bày cách tách các muối KCl , $AlCl_3$ và $FeCl_3$ ra khỏi nhau trong dung dịch hỗn hợp gồm các muối trên sao cho muối thu được phải đảm bảo tinh khiết và ở trạng thái rắn (có viết phương trình hóa học minh họa).

Câu 4. (2,0 điểm)

Hòa tan hoàn toàn 12,1 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M hóa trị II trong dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 4,48 lít (đktc) khí H_2 . Nếu cùng lượng hỗn hợp trên được hòa tan hoàn toàn vào axit H_2SO_4 đặc, nóng dư thì thu được 5,6 lít (đktc) khí SO_2 (SO_2 là sản phẩm khử duy nhất của axit H_2SO_4 đặc). Xác định kim loại M ?

Câu 5. (3,0 điểm)

Trong thời gian qua (từ đầu năm 2020 đến hiện nay), đại dịch Covid-19 ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của nhân loại toàn cầu. Nước rửa tay sát khuẩn góp phần giảm thiểu mức độ phát triển, lây bệnh của virus SARS-CoV-2. Thông qua việc pha chế một số loại nước sát khuẩn dùng trong phòng chống dịch bệnh Covid-19, con người được biết đến nhiều thông tin hơn về một số loại tinh dầu và có thể tự thu lấy tinh dầu từ một số loài thực vật dựa vào một số quá trình chưng cất đơn giản. Sơ đồ mô phỏng (H1) và ảnh chụp (H2) quá trình chưng cất tinh dầu từ một số loài thực vật đã được áp dụng trong thực tiễn theo 02 hình sau đây:



- a) Em hãy đề xuất chú thích về vai trò cho các thiết bị, dụng cụ đã được đánh số từ (1) đến (8) của hình H1.
b) Khi hơi tinh dầu được dẫn qua dụng cụ ở vị trí số (5) sẽ bị hóa lỏng (tạo thành tinh dầu lỏng), em hãy mô tả (ngắn gọn) cấu tạo của dụng cụ số (5) và cho biết cơ chế tạo nhiệt độ thấp để hóa lỏng hơi tinh dầu tại dụng cụ số (5) của hình H1.

Câu 6. (3,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 3,24 gam hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ A và B trong đó A hơn B một nguyên tử cacbon, chỉ thu được hơi H_2O và 9,24 gam khí CO_2 . Biết tỉ khối hơi của X đối với khí H_2 bằng 13,5. Tìm công thức phân tử, đề xuất công thức cấu tạo và tính phần trăm theo khối lượng của các chất A, B trong X.

Câu 7. (5,0 điểm)

Cho hỗn hợp A gồm Mg và Fe có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 vào dung dịch hỗn hợp B gồm FeCl_3 0,2M và CuCl_2 0,3M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X chứa hai muối và 15,52 gam chất rắn Y. Cho toàn bộ Y vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư, thấy thoát ra 3,136 lít (đktc) khí H_2 . Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X, thu được m gam kết tủa. Tính khối lượng các kim loại trong hỗn hợp A và giá trị m ?

----- Hết -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH

SÓC TRĂNG

Năm học 2021-2022

Môn: HÓA HỌC

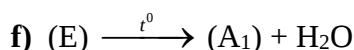
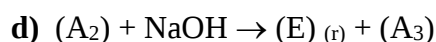
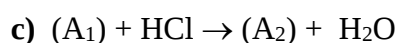
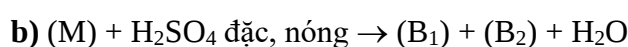
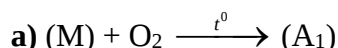
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thời gian làm bài 150 phút, không kể thời gian phát đề)

12. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Sóc Trăng

Bài 1: (5,0 điểm)

1. (3,0 điểm) Tìm các chất thích hợp ứng với các chữ cái rồi hoàn thiện các phương trình hóa học sau (mỗi chữ cái ứng với 1 chất). Viết phương trình và ghi điều kiện phản ứng (nếu có)



2. (2,0 điểm) Nêu hiện tượng quan sát được và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a) Rắc bột nhôm trên ngọn lửa đèn cồn.

b) Cho bột đồng vào dung dịch $FeCl_3$.

c) Cho nước ép của một quả chuối đã chín tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 và đun nóng nhẹ.

d) Cho mẫu đá vôi vào dung dịch $NaHSO_4$.

Bài 2: (5,0 điểm)

1. (3,0 điểm) Giải thích các vấn đề, hiện tượng trong các trường hợp sau và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có):

a) Trong y học, $NaHCO_3$ được dùng làm thuốc chữa trị bệnh đau dạ dày (do dư axit).

b) Khi cơm khê (có mùi nồng khét), người ta thường cho vào nồi cơm một mẫu than gỗ.

c) Khi đánh rơi nhiệt kế thủy ngân, người ta thường phun bột lưu huỳnh lên vùng không gian có thủy ngân rơi vãi để xử lý thủy ngân.

d) Vì sao tàu chở dầu khi bị tai nạn thường gây ra thảm họa cho một vùng biển rất rộng?

e) Vì sao không thể dập tắt đám cháy của kim loại Mg bằng khí CO_2 ?

f) Vì sao khi ném đất đèn xuống ao làm cá chết?

2. (2,0 điểm) Từ sắt (III) oxit, bằng các loại hóa chất khác nhau có thể điều chế được sắt (II) clorua theo hai cách. Hãy trình bày cách làm, nếu với mỗi chất được chọn chỉ dùng không quá một lần.

**Bài 3: (5,0 điểm)**

1. (3,0 điểm) Hỗn hợp A gồm $MgCO_3$, $FeCO_3$ và $CaCO_3$. Hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp A bằng dung dịch HCl dư thấy thoát ra 0,896 lít khí (đktc). Nung 0,08 mol hỗn hợp A trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 4,64 gam chất rắn B. Cho chất rắn B vào 800 gam nước, khuấy kĩ thu được dung dịch M.

- Viết các phương trình hóa học xảy ra.
- Tính khối lượng từng chất có trong hỗn hợp A.
- Tính nồng độ mol và nồng độ phần trăm của dung dịch M.

2. (2,0 điểm) Cho một kim loại M (hóa trị biến đổi) có số mol là a mol tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được a mol khí H_2 và dung dịch A. Cũng 4,2 gam M tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng thu được 2,52 lít khí không màu, mùi hắc (đktc). Xác định kim loại M.

Bài 4: (5,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol một hợp chất hữu cơ A cần vừa đủ 2,24 lít khí O_2 (đktc). Sản phẩm cháy chỉ gồm khí CO_2 và H_2O được hấp thụ hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,07 mol $Ca(OH)_2$ có xuất hiện kết tủa. Lọc thu kết tủa, dung dịch thu được có khối lượng nặng hơn khối lượng dung dịch nước vôi ban đầu 2,2 gam. Cho $Ca(OH)_2$ dư vào dung dịch thu được có kết tủa xuất hiện. Tổng khối lượng hai lần kết tủa là 10 gam.

- Xác định CTPT, viết CTCT và gọi tên A. Biết rằng A tác dụng với Na và tác dụng với NaOH.
- Cho 18 gam A tác dụng với 10 gam glixerol thu được 13,18 gam một trieste. Tính hiệu suất của phản ứng.

(Ghi chú: Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn của NXB Giáo dục)

----- Hết -----



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TÂY NINH

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH

Năm học 2021-2022

Môn: HÓA HỌC

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thời gian làm bài 150 phút, không kể thời gian phát đề)

13. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tây Ninh

Bài 1. (2,5 điểm)

Trong phòng thí nghiệm người ta tiến hành một số thí nghiệm sau

Thí nghiệm 1: Sục từ từ tới dư khí SO_2 vào dung dịch KMnO_4

Thí nghiệm 2: Cho K_2CO_3 vào dung dịch AlCl_3 .

Thí nghiệm 3: Cho từ từ tới dư CO_2 vào dung dịch Ca(OH)_2 .

Thí nghiệm 4: Cho từ từ tới dư Ba(OH)_2 vào ống nghiệm đựng $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Nêu hiện tượng viết các phương trình phản ứng xảy ra cho từng thí nghiệm trên

Bài 2. (2.0 điểm)

2.1. Cho các chất hữu cơ sau: etilen, axetilen, glucozo, saccarozo, chất béo và tinh bột. được kí hiệu ngẫu nhiên là A, B, C, D, E và F biết rằng:

- Chất A có phản ứng tráng gương.

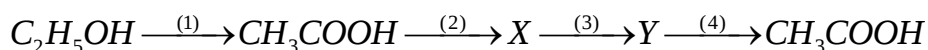
- Chất B có phản ứng thủy phân, không tan trong nước ở nhiệt độ thường, không có trong cơ thể động vật

- Chất C tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa

- Chất D có phản ứng thủy phân không tạo ra chất A

Xác định các chất A, B, C, D và viết phương trình phản ứng đã nêu.

2.2. Xác định các chất X, Y và viết các phương trình phản ứng theo chuỗi chuyển hóa sau



Bài 3: (1,5 điểm)

Cho 26,1 gam MnO_2 vào dung dịch HCl đặc nóng dư. Khí clo thoát ra cho tác dụng hết với kim loại R thu được 30,9 gam hỗn hợp chất rắn X. cho X vào dung dịch AgNO_3 dư thu được 107,7 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, xác định tên kim loại R.

Bài 4. (2.0 điểm)

4.1. Chia 11,52 gam hỗn hợp X gồm axit axetic và ancol etylic thành hai phần bằng nhau

Cho phần 1 tác dụng với Na dư thu được 1,232 lít H_2 (đktc). Đun phần 2 với H_2SO_4 đặc thu được m gam este với hiệu suất 80%. Tính giá trị của m.

4.2. Đốt cháy hoàn toàn V lít hợp chất hữu cơ A cần V lít O_2 sinh ra V lít CO_2 và V lít hơi nước. xác định CTPT của A, biết các thể tích đo ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất.

Bài 5. (2.0 điểm)

5.1. Cho m gam hỗn hợp X gồm nhôm và đồng tác dụng hết với Cl₂ thu được n gam muối. Cũng cho m gam natri tác dụng với clo thu được n gam muối. Tính phần trăm khối lượng của nhôm trong X.

5.2. Hòa tan 0,4 gam SO_3 vào a gam dung dịch H_2SO_4 10% thì thu được dung dịch H_2SO_4 12,25%. Tính giá trị của a.

**Bài 6. (1,5 điểm)**

Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol hỗn hợp khí A gồm C_2H_2 và một anken thu được 0,16 mol CO_2 và 0,12 mol H_2O . Mặt khác cho m gam hỗn hợp khí A lội qua dung dịch Br_2 dư thì có 0,05 mol Br_2 tham gia phản ứng.

- Tìm CTPT của anken
- Tính giá trị của m.

Bài 7. (2,0 điểm)

7.1. Cho 8,42 gam hỗn hợp A gồm Na_2CO_3 , $NaOH$, $CaCO_3$, $Ca(OH)_2$ tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,672 lít khí CO_2 (đktc) và dung dịch B. cô cạn dung dịch B thu được 4,68 gam muối $NaCl$ và m gam muối $CaCl_2$. Tính giá trị của m.

7.2. Đem hòa tan hoàn toàn 39,4 gam hỗn hợp X gồm MgO , FeO , CuO và ZnO vào dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch Y. cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Mặt khác hòa tan cũng lượng X như trên vào H_2SO_4 loãng vừa đủ thu được dung dịch Z, cô cạn Z thu được (m+12,5) gam chất rắn khan. Tính giá trị của m

Bài 8 (2.0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn a gam chất béo Y cần 35,84 lít O_2 (đktc) dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 114 gam kết tủa, đồng thời khối lượng dung dịch giảm 45,12 gam. Nếu cho a gam Y tác dụng vừa đủ với dung dịch $NaOH$ thu được b gam muối

- Tính giá trị của a, b.
- Tính khối lượng xà phòng thu được từ b gam muối trên.. biết muối của axit béo chiếm 60% khối lượng xà phòng.

Bài 9 (2.0 điểm)

Nung 24,48 gam hỗn hợp X gồm Fe , Al , Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp Y. chia Y thành hai phần bằng nhau

- Phần 1 tác dụng vừa đủ với 240 ml dung dịch KOH 0,5M thu được 2a mol H_2 .
- Phần 2 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 5a mol H_2 và dung dịch chứa m gam muối.

Tính giá trị của m

Bài 10.(2.5 điểm)

Cho 5,6 lít(đktc) hỗn hợp khí và hơi X gồm C_2H_6O , C_3H_6 (propilen), C_2H_2 vừa đủ làm mất màu hoàn toàn 100ml dung dịch nước Br_2 2M. mặt khác đốt cháy hoàn toàn 5,05 gam hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 200ml dung dịch $NaOH$ thì thu được dung dịch Y chứa 27,4 gam muối. lấy 1/10 dung dịch Y tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ dư thu được 1,97 gam kết tủa.

- Tính nồng độ mol dung dịch $NaOH$.
- Tính phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp X.

(Cho: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $Br = 80$; $P = 31$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $K = 39$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$; $Mn = 55$; $Ag = 108$; $I = 127$; $Ba = 137$; $He = 4$)



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THỪA THIÊN HUẾ

ĐỀ CHÍNH THỨC

--- HẾT ---

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH

Năm học 2021-2022

Môn: HÓA HỌC

(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian phát đề)

14. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Tây Ninh

Câu 1: (5,0 đ)

1. Một học sinh tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch NaHSO_4 .
- Sục CO_2 từ từ đến dư vào dung dịch hỗn hợp NaOH và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
- Nhúng đinh sắt đã cạo sạch gỉ vào dung dịch CuSO_4 .
- Cho Na kim loại vào dung dịch FeCl_2 dư.
- Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch HCl vào dung dịch hỗn hợp NaOH và NaAlO_2 .

Hãy nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học xảy ra (nếu có) ở các thí nghiệm trên.

2. Từ Natri clorua, đá vôi, than đá, brom, nước và các điều kiện cần thiết khác (nhiệt độ, xúc tác...) có đủ. Hãy viết các phương trình hóa học (ghi rõ điều kiện nếu có) để điều chế: đibrom etan, poli vinyl clorua, soda.

Câu 2: (5,0 đ)

1. Khí metan bị lẫn một ít tạp chất là CO_2 , C_2H_4 , C_2H_2 . Trình bày phương pháp hóa học để loại bỏ hết tạp chất khỏi metan. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

2. Hỗn hợp rắn gồm Fe_2O_3 , Al , Al_2O_3 , Cu . Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng các chất mà không làm thay đổi khối lượng của mỗi chất. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 3: (5,75 đ)

1. Hòa tan 7,50 gam hỗn hợp X gồm 2 kim loại A có hóa trị III và B có hóa trị II vào 102,2 gam dung dịch HCl 25% (vừa đủ) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, ta thu được dung dịch Y và V lít khí Z (đo ở đktc).

a. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Tính V và m ?

b. Xác định kim loại A, B và tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch Y. Biết tỉ lệ khối lượng mol A và B là 9 : 8 ; tỉ lệ thể tích khí sinh ra do A và B tác dụng là 3 : 4.

2. Trong một bình kín chứa 0,09 mol C_2H_2 ; 0,15 mol CH_4 ; 0,2 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X gồm 5 chất khí. Sục X từ từ vào dung dịch brom (dư), sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng bình brom tăng 0,82 gam và thoát ra hỗn hợp khí Y có khối lượng mol phân tử trung bình ($\overline{M}_Y$) bằng 16. Tính số mol mỗi chất trong Y.

Câu 4 (4,25 đ)

1. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm MgO , CuO , Fe_2O_3 bằng dung dịch HCl thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được (m+1,8) gam kết tủa. Biết trong X nguyên tố oxi chiếm 30,769% về khối lượng. Hãy tính m?

2. Cho khí CO dư đi qua ống sứ nung nóng chứa hỗn hợp gồm 2 oxit của 2 kim loại, thu được chất rắn X có khối lượng m_1 gam và 1,12 lít khí CO_2 đo ở đktc. Cho toàn bộ X vào cốc đựng m_2 gam dung dịch H_2SO_4 10% (vừa đủ) đặt trên cân, phản ứng kết thúc thì số chỉ của cân là (m_1+m_2) gam, dung dịch muối sau phản ứng có nồng độ 11,765% và còn lại 3,2 gam chất rắn không tan. Xác định 2 kim loại có trong 2 oxit ban đầu? Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.



----- HẾT -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TNTH THCS
CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2021 - 2022**

Đề chính thức

15. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Cần Thơ

PHẦN THỰC HÀNH – MÔN HÓA HỌC

Thời gian thực hành: 75 phút (không kể thời gian giao hóa chất)

Câu 1: (4,0 điểm)-30 phút

Từ các hóa chất và dụng cụ cần thiết, hãy thực hiện thí nghiệm điều chế etilen, chứng minh etilen có khả năng làm mất màu dung dịch thuốc tím và chứng minh trong thành phần của etilen có chứa nguyên tố cacbon.

Câu 2: (8,0 điểm) - 45 phút

Có 05 lọ hóa chất khác nhau, mỗi lọ chứa dung dịch của một hóa chất trong các hóa chất sau: H_2SO_4 , Na_2CO_3 , glucozơ, saccarozơ, rượu etylic. Từ hóa chất và các dụng cụ cần thiết có sẵn, hãy phân biệt từng dung dịch có trong mỗi lọ.

PHẦN LÝ THUYẾT – MÔN HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 35 phút (không kể thời gian giao đề)

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H = 1$; $C = 12$; $O = 16$.

Câu 1: (2,5 điểm)

Nêu hiện tượng quan sát được, giải thích hiện tượng và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho lượng nhỏ $CuSO_4$ khan vào dung dịch còn 90° .
- Dẫn từ từ đến dư khí metan qua dung dịch nước brom.
- Cho quả trứng gia cầm (gà, vịt,...) vào lượng dư dung dịch CH_3COOH .
- Nhỏ vài giọt dung dịch iot vào ống nghiệm đựng hồ tinh bột. Tiến hành đun nóng ống nghiệm rồi để nguội.
- Đưa bình đựng hỗn hợp khí metan và clo ra ánh sáng. Sau một thời gian, cho nước vào bình lắc nhẹ rồi thêm vào một mẫu giấy quỳ tím.

Câu 2: (4,0 điểm)

Cho các nguyên liệu ban đầu gồm: quặng pirit sắt, đất đèn, muối ăn, không khí, nước. Biết rằng thiết bị và chất xúc tác cần thiết có đủ, hãy viết phương trình điều chế: $FeSO_4$, $Fe(OH)_3$, Na_2SO_4 , PE, PVC, etyl axetat.

Câu 3: (1,5 điểm)

Tính khối lượng gạo (chứa 65% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ) cần để sản xuất 100 lít cồn 70° . Biết hiệu suất của phản ứng thủy phân là 80%, hiệu suất của phản ứng lên men là 75% và khối lượng riêng của rượu etylic là 0,8 g/ml.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Đề chính thức

(Đề thi có 02 trang)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH THCS
CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan nước

Câu 1. (5,0 điểm)

1.1. Nêu hiện tượng quan sát được gửi thích và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho dây đinh sắt vào dung dịch CH_3COOH .
- Cho một ít vôi bột vào lượng dư dung dịch AlCl_3 .
- Nhỏ vài giọt oleum vào lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
- Cho một ít CuSO_4 vào cốc thủy tinh có chứa rượu etylic khan.
- Cho từ từ đến dư dung dịch CH_3COOH vào dung dịch quỳ tím.
- Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào lượng dư dung dịch $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.

1.2. Xác định các chất $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4, \text{X}_5, \text{X}_6, \text{X}_7, \text{X}_8, \text{X}_9, \text{X}_{10}$ và viết các phương trình hóa học (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có) của các phản ứng theo sơ đồ sau:

- $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + \text{KOH} \longrightarrow \text{X}_1 + \text{X}_2$
- $\text{X}_1 + \text{X}_3 \longrightarrow \text{X}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X}_4 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Tinh bột} + \text{X}_3$
- $\text{X}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH} + \text{X}_5$
- $\text{X}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{KOH} + \text{X}_6 + \text{X}_7$
- $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{X}_6 \longrightarrow \text{X}_8$
- $\text{X}_8 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{X}_9 + \text{HCl} \longrightarrow \text{X}_5 + \text{X}_7 + \text{X}_{10} + \text{H}_2\text{O}$

Câu 2. (6,0 điểm)

2.1. Giải thích các vấn đề, hiện tượng trong các trường hợp sau và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có):

- Sắt kim loại để lâu ngày trong không khí ẩm sẽ bị gỉ sét.
- Không nên dùng chai, lọ bằng thủy tinh để chứa dung dịch HF
- Không nên sử dụng bếp than (than gỗ)
- Đe pha chế hồ tinh bột người ta cho tinh bột vào nước nóng và khuấy đều.
- Để bảo quản đất đèn người ta thường gói kỹ trong bọc cao su và để nơi khô ráo



2.2. Có 03 lọ khác nhau, mỗi lọ chứa dung dịch của một hóa chất trong các hóa chất sau: glucozo, saccarozo, rượu etylic. Dụng cụ và hóa chất vô cơ có đủ, hãy phân biệt các dung dịch đựng trong mỗi lọ bằng phương pháp hóa học.

2.3. Từ rượu etylic và các chất vô cơ cần thiết khác có đủ. Hãy viết các phương trình phản ứng điều chế: polietilen (nhựa PE), etylen glycol, cao su buna.

Câu 3. (3,5 điểm)

3.1. Hỗn hợp X gồm etilen, axetilen và etan (C_2H_6). Đốt cháy hoàn toàn 8,96 lít khí X bằng khí O_2 thu được hỗn hợp khí Y gồm CO_2 và H_2O . Hấp thụ hoàn toàn Y vào dung dịch $Ba(OH)_2$, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ tăng lên m gam. Biết tỉ khối hơi của X so với hiđro bằng 13,875. Tính giá trị của m

3.2. Người ta sản xuất rượu etylic từ mùn cưa (có chứa 45% xenlulozơ còn lại là tạp chất không ảnh hưởng đến các phản ứng trong quá trình sản xuất cũng như sản lượng rượu etylic), thu được V lít rượu etylic 90° . Thực hiện phản ứng este hóa toàn bộ V lít rượu etylic 90° với 250 kg axit axetic (có xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng) thì thu được m kg etyl axetat. Biết hiệu suất của toàn bộ quá trình sản xuất rượu etylic từ mùn cưa là 80%, hiệu suất của phản ứng este hóa là 50% và khối lượng riêng của rượu etylic là 0,8 g/ml. Tính giá trị của V và m.

Câu 4. (5,5 điểm)

4.1. Cho V ml dung dịch NaOH 1M tác dụng với 59,426 gam dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ bão hòa (ở $30^\circ C$) thì thu được 3,9 gam kết tủa. Biết độ tan của $Al_2(SO_4)_3$ ở $30^\circ C$ là 40,4 gam. Tính giá trị của V.

4.2. Hỗn hợp A gồm Cu, CuO và Fe_xO_y . Cho m gam A tác dụng với 450 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch B chỉ chứa các muối tan và 6,4 gam kim loại không tan. Cho B tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$, thu được 161,55 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị của m.

----- HẾT -----

Ghi chú: - Thí sinh được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
AN GIANG

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9
NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Hoá học

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

16. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – An Giang

Câu 1. (3,0 điểm)

Thổi khí Cl_2 khô đi qua bột Fe (dư) đã được đun nóng thu được hỗn hợp chất rắn (A) gồm một muối và một kim loại. Hỗn hợp (A) tan hoàn toàn trong nước được dung dịch (B), cho dung dịch KOH dư vào dung dịch (B), thu lấy kết tủa nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn duy nhất màu đỏ nâu. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra?

Câu 2. (3,0 điểm)

Có những bazơ sau: $\text{Fe}(\text{OH})_3$; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; KOH; $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Hãy cho biết:

- Những bazơ nào bị nhiệt phân huỷ?
- Những bazơ nào tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 ?
- Những bazơ nào làm đổi màu dung dịch phenolphthalein từ không màu thành màu hồng?

Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra (nếu có)?

Câu 3. (6,0 điểm)

Hỗn hợp (X) gồm CuO và Fe_2O_3 . Hoà tan hoàn toàn 44 gam (X) bằng dung dịch HCl (dư), sau phản ứng thu được dung dịch chứa 85,75 gam muối. Mặt khác, nếu khử hoàn toàn 22 gam (X) bằng CO (dư), sục hỗn hợp khí thu được sau phản ứng từ từ qua 500 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ x mol/l, thì thu được 49,25 gam kết tủa. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra và tính giá trị của x?

Câu 4. (5,0 điểm)

Hỗn hợp (M) gồm 2 kim loại Mg và Zn; (Y) là dung dịch H_2SO_4 có nồng độ C mol/l; (Z) là hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Cu.

- Trường hợp 1: Cho 24,3 gam hỗn hợp (M) vào 2 lít dung dịch Y sinh ra 8,96 lít khí H_2 .
- Trường hợp 2: Cho 24,3 gam hỗn hợp (M) vào 3 lít dung dịch Y sinh ra 11,2 lít khí H_2 .

(các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn)

- Tính giá trị của C?
- Tính thành phần % về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp M?
- Tính khối lượng hỗn hợp (Z) tối đa có thể hoà tan hoàn toàn trong 3 lít dung dịch (Y)?

Câu 5. (3,0 điểm)

Trộn 500 ml dung dịch H_2SO_4 với 200ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có nồng độ 2 mol/l, thu được dung dịch (D) và m gam kết tủa. Biết $\frac{1}{2}$ dung dịch (D) phản ứng vừa đủ với 0,39 gam $\text{Al}(\text{OH})_3$. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra và tính giá trị của m?

--- HẾT ---

(Thí sinh được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học)



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC KẠN**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS
CẤP TỈNH NĂM HỌC 2021 – 2022**

Môn: **HÓA HỌC – LỚP 9**

Thời gian: 150 phút



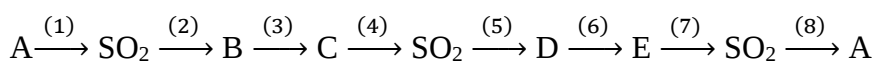
17. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bắc Kạn

Câu 1: (5 điểm)

1.1 Nêu hiện tượng, viết phương trình phản ứng giải thích cho những thí nghiệm sau đây?

- Cho 100ml nước vôi trong vào 100ml nước lấy từ sông suối hoặc ao hồ (có chứa nhiều $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$).
- Nhỏ 1-2ml dung dịch H_2SO_4 đặc vào một lượng nhỏ tinh thể đường saccarozơ ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$).
- Cho muối Na_2SO_3 tác dụng với dung dịch axit HCl , dẫn khí thoát ra vào một cốc nước cất, sau một thời gian cho vào cốc nước này một mẫu giấy quì tím.
- Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng đồng(II) oxit nung nóng, khí thoát ra dẫn vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư.

1.2. Xác định các chất tương ứng với các chữ cái A, B, C, D, E. Viết phương trình phản ứng hóa học (ghi rõ điều kiện nếu có) thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau:



1.3. Có hai dung dịch H_2SO_4 80% và HNO_3 C%. Sau khi trộn hai dung dịch trên theo tỉ lệ khối lượng là mdd H_2SO_4 : mdd HNO_3 = a thì thu được dung dịch hỗn hợp trong đó H_2SO_4 có nồng độ 60%, HNO_3 có nồng độ 15%. Tính giá trị a và C%

Câu 2: (5 điểm)

2.1 Chỉ dùng $\text{Ba}(\text{OH})_2$, bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các dung dịch mất nhãn sau: NaCl , Na_2CO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, CuCl_2 .

2.2 Có ba chất rắn sau: CaO , KHCO_3 , NaHSO_4 và hai dung dịch : H_2SO_4 , KOH . Cho các chất tác dụng với nhau từng đôi một, hãy viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có)

2.3. Hãy giải thích vì sao người ta hay dùng bạc để “ đánh gió” khi bị bệnh cảm. Viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có).

Câu 3: (5 điểm)

3.1. Hòa tan m gam hỗn hợp Al , Al_2O_3 trong dung dịch HCl dư thu được 1,008 lít khí (đktc). Mặt khác hòa tan m gam hỗn hợp trên cần dùng vừa đủ 50ml NaOH 1M. Tính m

3.2. Nung 2,5g đá vôi, sản phẩm khí sinh ra hấp thụ hoàn toàn vào 400ml dung dịch NaOH 0,1M thu được dung dịch X. Tính nồng độ mol/lít của các chất trong X biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể

Câu 4: (5 điểm)

4.1. Cho 100ml dung dịch X gồm NaOH aM và Na_2CO_3 bM tác dụng hoàn toàn với MgCl_2 dư thì thu được kết tủa Y, đem Y nung đến khối lượng không đổi thu được 10g chất rắn. Vẫn lượng dung dịch X như trên phản ứng với H_2SO_4 dư thì thu được 3,36 lít khí (đktc).

Tính giá trị a, b

4.2. Hỗn hợp A gồm đồng và một oxit sắt. Khử hoàn toàn 6,56 gam A bằng 1,792 lít H_2 . Sau phản ứng thu được chất rắn B. Hòa tan hết B trong H_2SO_4 loãng dư thì thu được 1,344 lít khí H_2

Và chất rắn C. Thử tích các chất khí đo ở đktc

a) Xác định công thức phân tử của oxit sắt.

b) Cho toàn bộ lượng chất rắn C tác dụng với 100ml dung dịch hỗn hợp gồm AgNO_3 0,2M và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,3M, sau phản ứng thu được ag chất rắn. Tính a

Cho: $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$; $Fe = 56$; $Cl = 35,5$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $Cu = 64$; $S = 32$; $Na = 23$; $Zn = 65$;

$Ca = 40$; $Ba = 137$; $S = 32$; $N = 14$; $Ag = 108$.

--- HẾT ---





UBND TỈNH BẠC LIÊU
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: HÓA HỌC

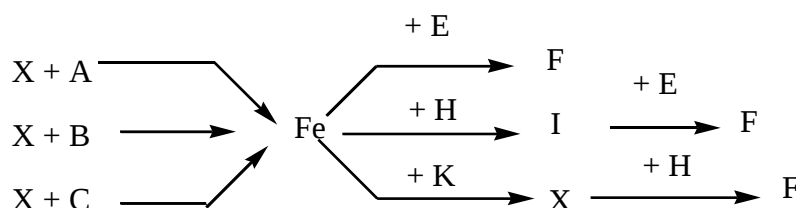
Thời gian: 150 phút

18. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bạc Liêu

BÀI 1: (5 điểm)

Câu 1. (2 điểm)

Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau (ghi rõ điều kiện phản ứng)



Câu 2. (3 điểm)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các thí nghiệm sau đây:

- Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tới dư vào dung dịch NaHCO_3 .
- Cho một viên Mg vào dung dịch KHSO_4 .
- Nhỏ từ từ dung dịch FeSO_4 đến dư vào dung dịch thuốc tím có lẫn H_2SO_4 .
- Dẫn khí SO_2 qua dung dịch Br_2 .
- Nhiệt phân $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ đến khối lượng không đổi.

BÀI 2: (5 điểm)

Câu 1. (2 điểm)

Bằng phương pháp hóa học hãy tách các chất NaCl , FeCl_3 , AlCl_3 ra khỏi hỗn hợp rắn mà không làm thay đổi khối lượng của mỗi chất. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 2. (3 điểm)

Hợp chất A có công thức R_2X , trong đó R chiếm 82,979% về khối lượng. Trong hạt nhân của nguyên tử R có số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1 hạt. Trong hạt nhân nguyên tử X có số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Tổng số proton trong phân tử R_2X là 46.

- Tìm công thức của R_2X .
- Xác định vị trí của R và X trong bảng tuần hoàn.

BÀI 3: (5 điểm).

Câu 1. (2 điểm)

Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm (trong điều kiện không có không khí, hiệu suất 100%) với 19,32 gam hỗn hợp X gồm Al và a gam một oxit sắt, thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan Y bằng dung dịch NaOH dư, sau khi

các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Z, chất không tan T và 1,344 lít khí (đktc). Sục CO_2 đến dư vào dung dịch Z, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi được 10,2 gam một chất rắn.

- Xác định công thức của oxit sắt.
- Tính giá trị của a.

Câu 2. (3 điểm)

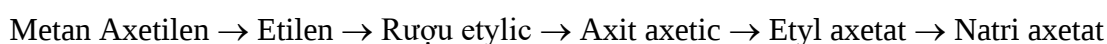
Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Mg và MgO bằng dung dịch HCl. Dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư. Lọc lấy kết tủa rửa sạch, rồi nung ở nhiệt độ cao đến khi khối lượng không đổi thu được 14 gam chất rắn.

- Tính thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.
- Tính thể tích dung dịch HCl 2M đã tham gia phản ứng.

BÀI 4: (5 điểm)

Câu 1. (2 điểm)

Viết các phương trình hóa học thực hiện dãy chuyển hóa sau:



Câu 2. (3 điểm)

Hỗn hợp X gồm vinylaxetilen ($\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$), propin ($\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$), metan và etilen có tỉ khối so với H_2 bằng 15,8. Đốt cháy hoàn toàn a mol hỗn hợp X rồi dẫn sản phẩm qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch giảm 12,636 g, đồng thời xuất hiện b gam kết tủa trắng.

- Tính giá trị của a, b và tính thể tích không khí (ở đktc) đã dùng để đốt X.
- Dẫn hỗn hợp X qua dung dịch Br_2 dư thì thấy X làm mất màu vừa đủ m gam dung dịch Br_2 8%. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính giá trị m, biết rằng các chất trong X có số mol bằng nhau.

HS được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

--- HẾT ---





UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9

NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn: HÓA HỌC

Thời gian: 150 phút

Ngày thi: 16/2/2022



19. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bắc Ninh

Câu 1: (4,0 điểm)

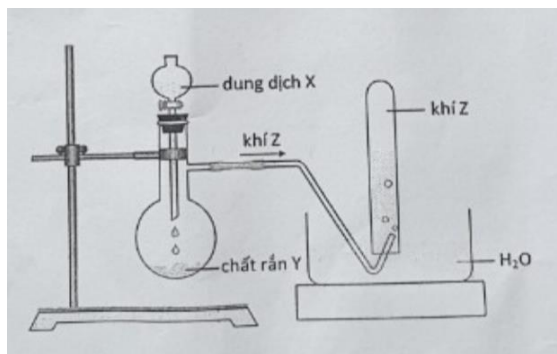
1. Mô tả hiện tượng và viết các phương trình hóa học của các phản ứng (nếu có) để minh họa cho các thí nghiệm sau:

- Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.
- Sục từ từ khí etilen vào dung dịch brom.
- Nhỏ từ từ dung dịch NaHSO_4 đến dư vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Đun nóng dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- Đưa mẫu giấy màu ẩm vào bình chứa khí clo.
- Cho benzen vào dung dịch nước brom, lắc đều sau đó để yên.

2. Axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$) vừa có tính chất hóa học tương tự axit axetic vừa có tính chất hóa học tương tự etilen. Viết các phương trình hóa học của phản ứng giữa axit acrylic với Na, CaCO_3 , NaOH, dung dịch nước brom để minh họa nhận xét trên.

Câu 2: (4,0 điểm)

1. Cho hình vẽ mô tả quá trình điều chế khí Z trong phòng thí nghiệm (theo phương pháp đẩy nước).



- Hãy cho biết khí Z có thể là khí nào trong số các chất khí sau đây: SO_2 , Cl_2 , CO_2 , H_2 ? Giải thích.
- Lựa chọn cặp chất X và Y phù hợp để điều chế khí Z (đã chọn ở a). Viết phương trình hóa học để minh họa.
- Ngoài cách thu khí Z (đã chọn ở a) như trên, có thể thu bằng phương pháp đẩy không khí được không? Giải thích.
- Trong phòng thí nghiệm khí Z (đã chọn ở a) thu được thường lẫn hơi nước. Hãy chọn một hóa chất thích hợp để làm khô khí Z.

2. Cho 39,58 gam hỗn hợp G gồm MgCl_2 , NaCl và NaBr tan hoàn toàn vào nước được dung dịch X. Cho dung dịch X phản ứng với 500ml dung dịch AgNO_3 1,4M thu được dung dịch Z và 93,22 gam hỗn hợp kết tủa Y. Cho Mg dư vào dung dịch Z, khuấy đều thấy tạo thành chất rắn có khối lượng tăng so với kim loại Mg ban đầu là 9,6 gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- a) Viết phương trình hóa học xảy ra.
b) Tính % khối lượng của các muối trong hỗn hợp G.

Câu 3: (2,5 điểm)

1. Chỉ dùng dung dịch phenolphthalein và cốc chia độ, hãy nhận biết 3 dung dịch riêng biệt mất nhãn có cùng nồng độ: NaOH, HCl, H₂SO₄.
2. Nhỏ từ từ 200ml dung dịch chứa hỗn hợp NaHCO₃ 0,2M và Na₂CO₃ 0,1M vào V ml dung dịch HCl 0,2M đến phản ứng hoàn toàn thu được khí CO₂ và dung dịch A. Dung dịch A phản ứng vừa đủ với 200ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định giá trị của V.

Câu 4: (2,5 điểm)

1. Tiến hành thí nghiệm: Cho chất X (C₂H₆O) và chất Y (C₂H₄O₂) vào ống nghiệm, thêm một ít H₂SO₄ đặc làm xúc tác rồi đun nóng thu được sản phẩm chứa chất hữu cơ Z (C₄H₈O₂). Biết chất Y làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ.

Xác định công thức cấu tạo, gọi tên các chất X, Y, Z và viết phương trình hóa học xảy ra.

2. Lên men 1 lít rượu etylic 6,9° thu được dung dịch X (trong đó nồng độ axit axetic bằng 5,32%). Biết khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml; nước là 1 gam/ml. Tính hiệu suất của phản ứng lên men.

Câu 5: (3,0 điểm)

1. Hòa tan Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ (loãng, dư), thu được dung dịch X. Cho lần lượt các chất sau vào dung dịch X: KMnO₄, Cl₂, KI, Cu. Viết các phương trình minh họa các phản ứng hóa học xảy ra (nếu có).
2. X là hỗn hợp gồm kim loại R và kim loại kiềm M. Khi thêm 0,92 gam Na vào 5,43 gam X ở trên thu được hỗn hợp Y có chứa 36,22% Na theo khối lượng. Lấy toàn bộ hỗn hợp Y cho tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, thu được 6,16 lít khí H₂ (đktc).

- a) Xác định kim loại M và R.

- b) Lấy m gam X ở trên cho vào nước dư thu được 2,016 lít khí H₂ (đktc). Tính giá trị của m.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu 6: (4,0 điểm)

1. Đốt cháy cùng số mol ba hidrocarbon X, Y, Z ta thu được lượng CO₂ như nhau và tỷ lệ số mol H₂O và CO₂ đối với X, Y, Z tương ứng bằng 0,5; 1; 1,5.

- a) Xác định công thức phân tử và gọi tên X, Y, Z.

- b) Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z ở trên (tỉ khối của E so với hiđro là 14,5). Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy sinh ra vào dung dịch chứa 0,2635 mol Ba(OH)₂. Sau khi kết thúc phản ứng thấy khối lượng dung dịch không thay đổi so với dung dịch Ba(OH)₂ lúc ban đầu. Tính giá trị của m.

2. Đốt cháy hoàn toàn hợp chất hữu cơ X cần dùng 6,72 lít không khí (đktc), dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua bình dung dịch Ca(OH)₂ dư thì thu được 6 gam kết tủa và khối lượng dung dịch Ca(OH)₂ sau phản ứng giảm 2,28 gam (biết trong không khí oxi chiếm 20% thể tích). Tìm công thức phân tử của hợp chất hữu cơ X, biết rằng 13,2 gam hơi chất X đo ở đktc chiếm 4,928 lít hơi.

Cho: C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; Cl = 35,5; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Zn = 65; Br = 80;

Ba = 137; Ag = 108; Li = 7; N = 14.

--- HẾT ---



UBND TỈNH BẾN TRE
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

(Đề thi gồm 02 trang)

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: HÓA HỌC

Thời gian: 150 phút

Ngày thi: 11/03/2022

20. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bến Tre

Câu 1. (2,0 điểm)

Nguyên tử X có tổng số hạt cơ bản là 52. Trong đó, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt.

a) Xác định số hạt proton, neutron, electron và tên của nguyên tử X.

b) A là một loại oxit của X. Trong A, X chiếm 38,8% về khối lượng. Lập công thức phân tử của A, biết $M_A = 183 \text{ g/mol}$.

Câu 2. (4,0 điểm)

1. Hỗn hợp A gồm BaO, FeO, Al_2O_3 . Hòa tan A trong lượng nước dư, được dung dịch D và phần không tan B. Sục khí CO_2 dư vào D, phản ứng tạo kết tủa. Cho CO dư đi qua B nung nóng, được chất rắn E. Khi cho E tác dụng với dung dịch NaOH dư, thấy 1 phần bị tan, còn lại chất rắn G. Hòa tan G vào lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, rồi cho dung dịch thu được tác dụng với dung dịch KMnO_4 . Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Khi làm lạnh 600 gam dung dịch bão hòa A ở 90°C xuống 10°C thì có bao nhiêu gam chất rắn A thoát ra? Cho biết độ tan của chất A trong nước ở 10°C là 15 gam, còn ở 90°C là 50 gam.

Câu 3. (4,0 điểm)

1. Mô tả hiện tượng và viết các phương trình hóa học của các phản ứng để minh họa cho các thí nghiệm sau:

a) Cho mẫu kim loại canxi vào dung dịch Na_2CO_3 .

b) Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch KOH vào dung dịch FeCl_3

c) Cho mẫu kim loại natri vào dung dịch AlCl_3 .

d) Nhỏ từ từ dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch Na_2CO_3 .

2. Có 4 chất rắn màu trắng, riêng biệt ở dạng bột gồm: NaCl, Na_2CO_3 , BaSO_4 , và CaCO_3 . Chỉ được dùng thêm nước và khí cacbonic, nêu cách phân biệt 4 chất rắn trên và viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

Câu 4. (2,0 điểm)

1. Khi cho m gam hỗn hợp A gồm MgCO_3 , Mg, FeCO_3 , CuCO_3 , tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 4,8 gam hỗn hợp khí B chiếm thể tích 6,72 lít (đktc). Nếu có cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 40,9 gam muối khan. Tìm giá trị của m

2. Cho a gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe vào một lượng dư dung dịch CuSO_4 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ phần dung dịch, thu được a gam chất rắn. Viết các phương trình hóa học xảy ra và tính thành phần phần trăm theo khối lượng của Fe trong hỗn hợp X

Câu 5 (4,0 điểm)

1. Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít khí H_2 (đktc). Viết các phương trình hóa học xảy ra và xác định giá trị V.

2. Tiến hành 2 thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho a gam Fe hòa tan trong dung dịch HCl, kết thúc thí nghiệm, cô cạn sản phẩm thu được 3,1 gam chất rắn.

Thí nghiệm 2 Cho a gam Fe và b gam Mg vào dung dịch HCl (cùng với lượng như trên), kết thúc thí nghiệm, cô cạn sản phẩm thu được 3,34 gam chất rắn và thu được 448 ml khí hidro (đktc)

Tìm giá trị của a và b

Câu 6. (4,0 điểm)

Nung 9,28 gam hỗn hợp A gồm FeCO_3 và một oxit sắt trong không khí đến khối lượng không đổi. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8 gam một oxit sắt duy nhất và khí CO_2 . Hấp thụ hết lượng khí CO_2 vào 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M, kết thúc phản ứng thu được 3,94 gam kết tủa.

a) Tìm công thức hoá học của oxit sắt.

b) Cho 9,28 gam hỗn hợp A tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch B. Hãy cho biết: B có thể hoà tan tối đa bao nhiêu gam kim loại đồng?

Cho các số liệu sau:

Kí hiệu	H	O	C	S	Cl	Na	K	Fe	Cu	Al	Mg	Ba
Nguyên tử khối	1	16	12	32	35,5	23	39	56	64	27	24	137
Số hiệu nguyên tử	1	8	6	16	17	11	19	26	29	13	12	56

--- HẾT ---





**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2021 – 2022**

Môn: **Hóa học**

Ngày thi: **17/03/2022**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 03 trang)

Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

21. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Bình Dương

Câu I. (5,0 điểm)

1. Cho các dung dịch riêng biệt: Na_2CO_3 ; $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$; MgCl_2 ; KHSO_4 ; NaOH được kí hiệu là X, Y, Z, T, R (kí hiệu ngẫu nhiên không theo thứ tự). Tiến hành thí nghiệm giữa các dung dịch đã cho, hiện tượng của các thí nghiệm được ghi lại ở bảng sau (“–”: không có hiện tượng xảy ra):

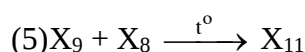
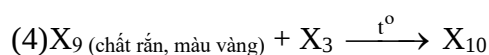
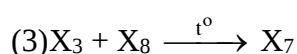
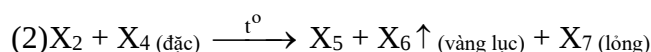
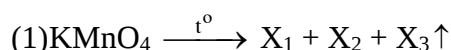
Dung dịch	X	Y	Z	T	R
X		Có kết tủa	Có kết tủa	–	–
Y	Có kết tủa		–	Có kết tủa	Có khí thoát ra
Z	Có kết tủa	–		Có kết tủa	–
T	–	Có kết tủa	Có kết tủa		Có kết tủa và có khí thoát ra
R	–	Có khí thoát ra	–	Có kết tủa và có khí thoát ra	

Xác định các dung dịch X, Y, Z, T và R. Giải thích và viết các phương trình hóa học minh họa?

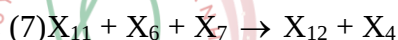
2. Nhiều gia đình có thói quen sử dụng lò than để sưởi ấm khi trời lạnh. Một số người lại thích dùng bếp than để nướng thức ăn trong phòng khi liên hoan với bạn bè. Theo các chuyên gia y tế, việc sử dụng lò than trong không gian kín rất là nguy hiểm và có thể rơi vào cái chết “êm dịu”. Hãy giải thích nguyên nhân dẫn đến cái chết “êm dịu” và viết phương trình hóa học minh họa?

3. Khi điều chế khí Chlorine Cl_2 trong phòng thí nghiệm thường thu được khí chlorine có lẫn các tạp chất là khí hydrogen chloride HCl và hơi nước. Trình bày phương pháp để thu được khí chlorine tinh khiết.

4. Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Hiểu được câu hỏi là đã tìm ra được một nửa đáp án



Xác định các chất và viết các phương trình hoá học để hoàn thành các sơ đồ phản ứng.

Câu II. (5,0 điểm)

1. X là quặng hematite đỏ chứa 64% Iron (III) oxide Fe_2O_3 về khối lượng (còn lại là các tạp chất không chứa nguyên tố Iron), Y là quặng magnetite chứa 92,8% Iron (II,III) oxide Fe_3O_4 về khối lượng (còn lại là các tạp chất không chứa nguyên tố Iron). Trộn a tấn quặng X với b tấn quặng Y thu được 1 tấn hỗn hợp Z. Tiến hành luyện gang toàn bộ Z, rồi sau đó tiến hành luyện thép thì thu được 420,42 kg thép chứa 0,1% khối lượng gồm carbon và các tạp chất không chứa Iron. Giả sử hiệu suất của toàn bộ quá trình đạt 75%. Tính tỉ lệ a : b?

2. Cho 21,2 gam hỗn hợp E gồm Copper Cu và Iron (II, III) oxide Fe_3O_4 (với tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 1) vào 125 gam dung dịch hydrochloric acid HCl 14,6%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn X và dung dịch Y.

a. Tính khối lượng chất rắn X?

b. Tính nồng độ phần trăm các chất tan trong dung dịch Y?

3. Dung dịch X gồm KOH xM và $Ba(OH)_2$ yM; dung dịch Y gồm KOH yM và $Ba(OH)_2$ xM. Tiến hành 2 thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Hấp thụ hết 2,4790 lít khí SO_2 (đkc) vào 300 mL dung dịch X, thu được dung dịch M và 4,34 gam kết tủa.

- Thí nghiệm 2: Hấp thụ hết 2,9748 lít khí SO_2 (đkc) vào 300 mL dung dịch Y, thu được dung dịch N và 6,51 gam kết tủa.

Biết hai dung dịch M và N khi tác dụng với dung dịch K_2SO_4 đều tạo thành kết tủa trắng. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị của x và y?

Câu III. (4,0 điểm)

Chia hỗn hợp X gồm Al và kim loại M (có hoá trị không đổi) thành ba phần bằng nhau:

- Phần 1 cho vào dung dịch NaOH dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy thoát ra 1,4874 lít khí H_2 (đkc) và còn lại một phần chất rắn không tan.

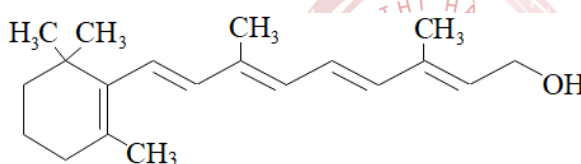
- Đốt cháy phần 2 trong V_1 lít khí oxygen (đkc), thu được hỗn hợp rắn Y gồm 4 chất. Để hoà tan hoàn toàn Y cần dùng vừa đủ 200 mL dung dịch gồm H_2SO_4 0,3M và HCl 0,4M, thu được 0,9916 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch chỉ chứa 10,64 gam hỗn hợp các muối trung hoà.

a. Xác định kim loại M và tính giá trị của V_1 ?

b. Cho phần 3 vào V_2 lít dung dịch $CuSO_4$ 0,5M, khuấy đều, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,71 gam chất rắn. Tính giá trị của V_2 ?

**Câu IV. (2,0 điểm)**

Retinol, còn được gọi là vitamin A1, là một loại vitamin được tìm thấy trong thực phẩm và có thể được sử dụng như một chất bổ sung trong chế độ ăn uống. Công thức cấu tạo của Retinol như sau:



- Xác định công thức phân tử của Retinol.
- Retinol thuộc loại hợp chất hữu cơ nào (hydrocarbon hay dẫn xuất của hydrocarbon)? Vì sao?
- Hãy dự đoán 1 mol Retinol có thể cộng tối đa với bao nhiêu mol bromine Br_2 trong CCl_4 ? Vì sao?

Câu V. (3,0 điểm)

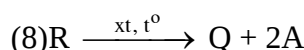
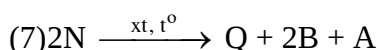
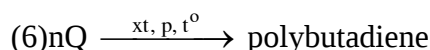
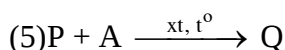
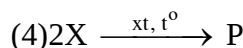
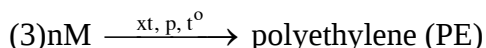
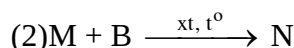
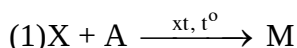
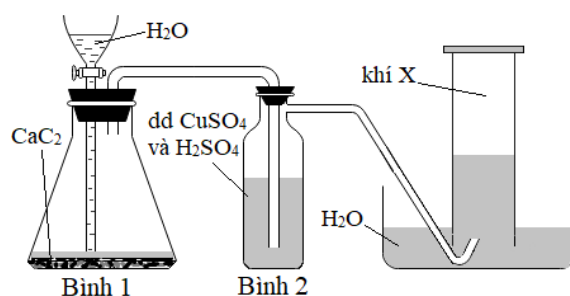
Trong phòng thí nghiệm, hydrocarbon X được điều chế theo thí nghiệm được mô tả như hình vẽ sau:

a. Viết công thức cấu tạo của X? Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra tại bình 1.

b. Cho biết vai trò của bình 2 chứa dung dịch gồm CuSO_4 và H_2SO_4 .

c. Tại sao có thể thu được khí X bằng phương pháp đẩy nước?

d. Từ X thực hiện các sơ đồ phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol các chất:



Biết M, N, P, Q, R là các hợp chất hữu cơ; A, B là các chất vô cơ. Dùng công thức cấu tạo để viết phương trình hoá học của các sơ đồ phản ứng trên.

Câu VI. (1,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn m gam một hydrocarbon mạch hở T, toàn bộ sản phẩm cháy được hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong dư, sau phản ứng thu được 40 gam kết tủa trắng. Mặt khác, m gam T phản ứng tối đa với 64 gam Br_2 trong dung dịch. Biết $13 < d_{T/\text{H}_2} < 26$. Xác định công thức cấu tạo của T?

Cho: H = 1; 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; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Các thể tích khí đều được đo ở điều kiện chuẩn (25°C , 1 bar). Ở điều kiện chuẩn (đkc), 1 mol chất khí có thể tích 24,79 lít.

--- HẾT ---

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO

CÀ MAU

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS

NĂM HỌC 2021 - 2022

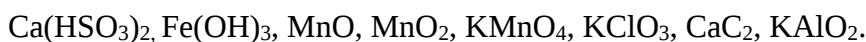
Môn thi: hóa học

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

22. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Cà Mau

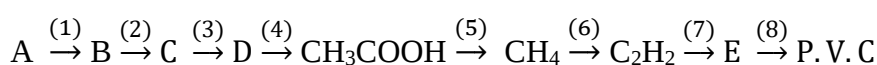
Câu I. (4,0 điểm)

1. Cho axit HCl dư tác dụng lần lượt với:



Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Tìm các chất hữu cơ thích hợp, viết pthh (ghi điều kiện nếu có) để hoàn thành sơ đồ biến hóa sau:

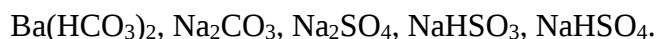


Biết A là tinh bột, P.V.C là poly(vinyl clorua).

Câu II. (4,0 điểm)

1. Một hỗn hợp khí gồm: CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 và CO_2 . Hãy trình bày phương pháp tách riêng từng khí ra khỏi hỗn hợp trên. Viết phương trình hóa học của phản ứng đã dùng.

2. Có 6 lọ mất nhãn đựng riêng biệt các dung dịch không màu là:



Bằng phương pháp hóa học và không dùng thêm hóa chất khác để làm thuốc thử, hãy trình bày cách nhận biết các dung dịch trên. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.

Câu III. (4,5 điểm)

1. Hoà tan hoàn toàn 57,6 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , FeO và Fe trong dung dịch HCl thì cần dùng 360 gam dung dịch HCl 18,25% (vừa đủ). Sau phản ứng thu được V lít khí H_2 và dung dịch B. Cho toàn bộ H_2 sinh ra tác dụng hết với CuO dư ở nhiệt độ cao, sau phản ứng thu được hỗn hợp rắn gồm Cu và CuO có khối lượng nhỏ hơn khối lượng CuO ban đầu là 3,2 gam. Nếu cô cạn dung dịch B thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

2. Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hidrocarbon(X) thuộc một trong ba công thức tổng quát sau: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, C_nH_{2n} , $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 200ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1M thu được kết tủa và dung dịch có khối lượng tăng thêm 6,8 gam so với ban đầu. Thêm tiếp vào dung dịch này một lượng $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư lại thu được kết tủa và tổng khối lượng kết tủa cả 2 lần là 39,7 gam. Hãy xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo mạch hở của hidrocarbon (X).

Câu IV. (4,5 điểm)

1. Từ một loại tinh dầu người ta tách được hợp chất hữu cơ A. Đốt cháy hoàn toàn 2,64 gam A cần vừa đủ

4,704 lit oxi (đktc) chỉ thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ khối lượng $\frac{m_{\text{CO}_2}}{m_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{11}{2}$. Xác định công thức phân tử

của A. Biết $M_A < 150$.



2. Hòa tan 6,46 gam một hỗn hợp gồm hai kim loại A và B (đều có hóa trị II) trong dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Sau khi kết thúc phản ứng người ta thu được 1,12 lít khí (đktc) và còn lại 3,3 gam chất rắn không tan. Lượng chất rắn không tan này tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch AgNO_3 0,5M thu được dung dịch D và kim loại E. Lọc bỏ E rồi cô cạn dung dịch D thu được muối khan F.

a. Xác định hai kim loại A và B, biết rằng A đứng trước B trong dãy hoạt động hóa học của kim loại.

b. Đem nung F một thời gian (phản ứng tạo ra oxit kim loại, khí NO_2 và O_2) người ta thu được 6,16 gam chất rắn G và hỗn hợp khí H. Tính thể tích hỗn hợp khí H_2 (đktc).

Câu V. (3 điểm)

Hòa tan 14,4 gam Mg vào 400ml dung dịch HCl chưa rõ nồng độ thì thu được V_1 lít khí H_2 và còn lại một phần chất rắn không tan. Lọc lấy phần chất rắn không tan, cho thêm 20 gam sắt vào chất rắn đó. Tất cả chất rắn cho vào 500ml dung dịch HCl với nồng độ như trên thấy thoát ra V_2 lít khí H_2 và còn 3,2 gam chất rắn không tan.

Tính V_1 , V_2 . Biết các thể tích khí đều đo ở đktc.

Cho: $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$; $Mg = 24$; $Cu = 64$; $Fe = 56$; $Ag = 108$;

$Cl = 35,5$; $Ca = 40$; $Ba = 137$; $N = 14$.

--- HẾT ---



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẮK NÔNG

KỲ THI CHỌN HỌC SINH TỈNH CẤP THCS

Khóa ngày 11 tháng 3 năm 2022

Môn: HÓA HỌC

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

23. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Đắk Nông

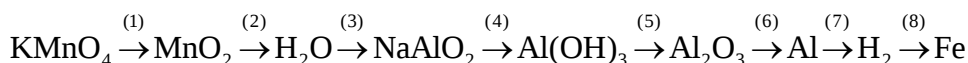
Câu 1. (4,0 điểm)

1. Có 4 dung dịch riêng biệt đựng trong mỗi bình được ký hiệu ngẫu nhiên X, Y, Z, T. Mỗi dung dịch chứa một trong các chất tan sau: NaCl ; $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$; Na_2CO_3 và Na_2SO_4 . Một học sinh lần lượt thực hiện các thí nghiệm và kết quả được ghi theo bảng sau:

	X	T	Z	Y	
Dung Dịch NaHSO_4	↓↑	↑			↓: sinh ra kết tủa
Dung Dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$	↓	↓		↓	↑: sinh ra khí

Hãy xác định dung dịch trong các bình ký hiệu X, Y, Z, T trên và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

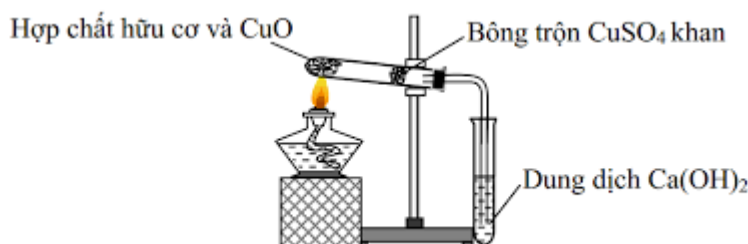
2. Viết phương trình phản ứng hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau: (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có)



Câu 2: (4,0 điểm)

1. Chỉ từ Fe , H_2O , NaCl , các dụng cụ và điều kiện thí nghiệm cần thiết. Hãy viết các phương trình hóa học để điều chế được $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

2. Trong hóa học hữu cơ, để tiến hành phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta chuyển các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ thành các chất vô cơ đơn giản rồi nhận biết chúng bằng các phản ứng đặc trưng. Trong phòng thí nghiệm, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:



Em hãy cho biết:

- Mục đích thí nghiệm trên dùng để xác định nguyên tố nào trong hợp chất hữu cơ.
- Các phát biểu sau, phát biểu nào đúng? Giải thích.
 - Bong trộn CuSO_4 khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.
 - Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bằng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Trộn khí SO_2 và khí O_2 thành hỗn hợp X có tỷ khối so với khí H_2 bằng 24.

a. Tính % thể tích và % khối lượng của mỗi khí trong hỗn hợp X.

b. Cho một ít V_2O_5 vào trong hỗn hợp X, nung nóng hỗn hợp đến 400°C thì thu được hỗn hợp khí Y. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Tính % thể tích của hỗn hợp khí Y.

2. Khử hoàn toàn 5,44 gam hỗn hợp X gồm CuO và Fe_xO_y bằng lượng khí CO vừa đủ, thu được chất rắn X và khí Y. Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được 17,73 gam kết tủa. Chất rắn X cho phản ứng với dung dịch HCl dư thu được 1,344 lít khí H_2 ở đktc.

a. Tính phần trăm khối lượng của CuO trong hỗn hợp X.

b. Xác định công thức của oxit sắt.

Câu 4: (4,0 điểm)

1. Nhiệt phân hoàn toàn 20 gam muối cacbonat của kim loại hóa trị II thu được khí B và chất rắn A. Cho toàn bộ khí B vào 150ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2 1\text{M}$ thu được 19,7 gam kết tủa. Hãy xác định khối lượng chất rắn A và công thức muối cacbonat.

2. Để đốt cháy hoàn toàn 2,85 gam chất hữu cơ X phải dùng hết 4,20 lít khí oxi (đktc). Sản phẩm cháy chỉ có CO_2 và H_2O theo tỉ lệ khối lượng 44 : 15.

a. Xác định công thức đơn giản nhất của X.

b. Xác định công thức phân tử của X biết rằng khi hóa hơi 13,68 gam A có thể tích bằng thể tích của 3,36 gam khí nitơ trong cùng điều kiện.

Câu 5. (4,0 điểm)

1. Hấp thụ hoàn toàn một lượng anken X có công thức phân tử C_nH_{2n} vào bình đựng nước brom thì thấy khối lượng bình tăng 5,6 gam và có 16 gam Br_2 tham gia phản ứng. Tìm công thức phân tử của X.

2. Hỗn hợp khí A gồm hai hidrocarbon B ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}; n \geq 1$) và C ($\text{C}_m\text{H}_{2m-2}; m > 2$) mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 1,792 lít A (đktc), thu toàn bộ sản phẩm cháy dẫn từ từ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì thu được 12 gam kết tủa và khối lượng dung dịch thu được giảm đi 1,2 gam so với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ban đầu. Đun nóng dung dịch thu được lại thu thêm được 3 gam kết tủa nữa. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của B, C.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH

GIA LAI

NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Hóa học

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

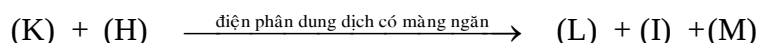
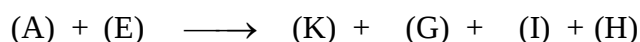
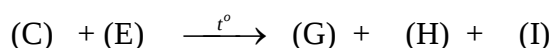
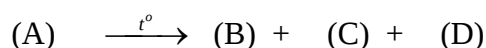
(Đề gồm 05 câu, gồm 02 trang)

Ngày thi: 17/4/2022

24. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Gia Lai

Câu 1. (3,5 điểm)

1. Hãy hoàn thành các phương trình phản ứng theo sơ đồ sau (mỗi chữ cái trong ngoặc là một chất):



Biết: (D); (I); (M) là các đơn chất ở trạng thái khí trong điều kiện thường, khí (I) có tỉ khối so với khí H_2 là 35,5; $M_I - M_L = 15$.

2. Hoà tan hoàn toàn x mol Ca vào dung dịch chứa x mol HCl, thu được dung dịch A. Cho dung dịch A lần lượt tác dụng với các chất sau: Al, $Cu(NO_3)_2$, K_2CO_3 , $Ba(HCO_3)_2$.

Viết phương trình các phản ứng hoá học xảy ra (nếu có).

Câu 2. (4,0 điểm)

1. Có năm dung dịch không màu đựng trong các lọ mất nhãn riêng biệt: $Al_2(SO_4)_3$, NaOH, $MgCl_2$, $ZnCl_2$, $BaCl_2$. Chỉ được sử dụng thêm phenolphthalein, hãy trình bày cách phân biệt mỗi dung dịch và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Nêu hiện tượng và viết các phương trình phản ứng trong các trường hợp sau:

a. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $FeCl_2$. Sau đó lấy kết tủa thu được để lâu trong không khí.

b. Cho Ba vào dung dịch Na_2CO_3 .

c. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch KOH loãng có chứa một lượng nhỏ dung dịch phenolphthalein.

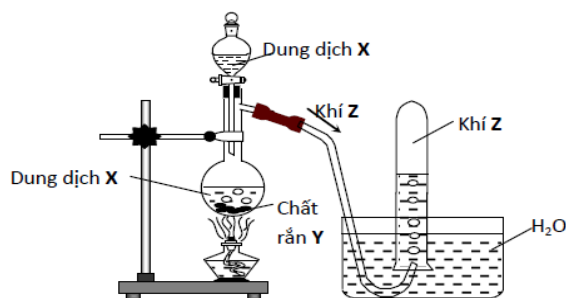
3. Hình vẽ bên là thiết bị điều chế khí Z trong phòng thí nghiệm :

a. Hãy cho biết dung dịch X và chất rắn Y là chất nào trong số các chất sau:

- Dung dịch X: dung dịch H_2SO_4 loãng, dung dịch NaOH loãng, dung dịch Na_2SO_4 .

- Rắn Y: Fe, Cu, Na_2SO_3 .

b. Xác định khí Z từ những chất nào đã chọn ở câu (a). Viết phương trình hóa học điều chế khí Z.



**Câu 3. (6,0 điểm)**

1. Trộn CuO với một oxit của kim loại R (R có hóa trị II không đổi) theo tỉ lệ mol tương ứng là 1:2 được hỗn hợp X. Dẫn một luồng khí CO dư đi qua 7,2 gam X nung nóng, thu được hỗn hợp Y. Để hòa tan hết Y cần 240 ml dung dịch HNO_3 nồng độ 1,25M, thu được khí NO sản phẩm khử duy nhất và dung dịch chỉ chứa muối nitrat. Xác định kim loại R. Biết các phản ứng hóa học đều xảy ra hoàn toàn.
2. Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O , BaO. Hòa tan 21,9 gam X vào nước dư, thu được 1,12 lít khí H_2 (ở điều kiện tiêu chuẩn) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít CO_2 (ở điều kiện tiêu chuẩn) vào dung dịch Y thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của m và viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.
3. Hỗn hợp X gồm M và R_2O trong đó M là kim loại kiềm thổ và R là kim loại kiềm. Cho m gam hỗn hợp X tan hết trong 320 ml dung dịch HCl 1,2M dư, thu được dung dịch Y chứa 30,624 gam các chất tan có cùng số mol. Tính giá trị của m.

Câu 4. (3,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn MgO vào dung dịch H_2SO_4 9,8% (vừa đủ) thu được dung dịch A chỉ chứa muối trung hòa có nồng độ là x %.
 - a. Tính giá trị của x.
 - b. Cho dung dịch Na_2S vào dd A thu được kết tủa B. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.
2. Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O_2 dư thu được 24,3 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch Z (gồm HCl và H_2SO_4 có tỉ lệ mol tương ứng 2:1), thu được dung dịch chứa 64,8 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng hóa học đều xảy ra hoàn toàn.
 - a. Viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.
 - b. Tính giá trị của m.

Câu 5. (3,5 điểm)

1. Hỗn hợp X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Biết thành phần % khối lượng của nitơ trong X là 11,864%. Có thể điều chế được tối đa bao nhiêu gam hỗn hợp ba kim loại từ 28,32 gam X?
2. Cho hỗn hợp A có khối lượng m gam gồm bột Al và sắt oxit (Fe_xO_y). Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp A trong điều kiện không có không khí, được hỗn hợp B. Nghiền nhỏ, trộn đều B rồi chia thành hai phần:
 - Phần 1 có khối lượng 28,98 gam được hòa tan hết trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, được dung dịch C và 11,088 lít khí SO_2 sản phẩm khử duy nhất (ở điều kiện tiêu chuẩn).
 - Phần 2 cho tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng thấy giải phóng 0,672 lít khí H_2 (ở điều kiện tiêu chuẩn) và còn lại 5,04 gam chất rắn.

Xác định công thức của sắt oxit và tính m. Biết các phản ứng hóa học đều xảy ra hoàn toàn.

-----HẾT-----

- Thí sinh không sử dụng tài liệu, không được sử dụng bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

(Cho biết khối lượng mol: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Li = 7, Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Be = 9; Ag = 108; Ba = 137)

UBND TỈNH HÀ GIANG
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9
NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: HÓA HỌC

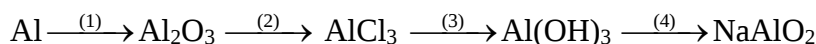
Thời gian: 150 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

25. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Giang

Câu 1. (4,0 điểm)

1. Viết các phương trình hoá học theo chuỗi chuyển hoá sau (ghi rõ điều kiện nếu có)



2. Nêu hiện tượng quan sát được khi tiến hành mỗi thí nghiệm sau và giải thích?

a, Nhúng thanh kim loại đồng vào dung dịch AgNO_3 .

b, Thả mẫu kim loại kali vào ống nghiệm có chứa dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

3. Đốt cháy hoàn toàn 5,4g một kim loại M (có hoá trị không đổi) trong khí oxi thu được 10,2 g chất rắn X.

a, Xác định kim loại M

b, Hoà tan toàn bộ X trong dung dịch H_2SO_4 vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 66,6g tinh thể muối ngậm nước Y. Xác định công thức hóa học của Y.

Câu 2. (4,0 điểm)

1. Các khí X, Y, Z, T lần lượt được điều chế từ các thí nghiệm sau:

- Nhiệt phân KMnO_4
- Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Cho MnO_2 tác dụng với dung dịch HCl đặc đun nóng.
- Thả viên kẽm vào ống nghiệm chứa dung dịch H_2SO_4 loãng

a, Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra của các thí nghiệm trên để xác định các khí X, Y, Z, T

b, Có bốn bình khí mất nhãn, riêng biệt chứa 4 khí vừa điều chế được. Bằng phương pháp hoá học hãy phân biệt các khí trên.

2. Đốt cháy hoàn toàn một phi kim X trong bình chứa khí oxi dư. Khi phản ứng kết thúc thu được một oxit Y trong đó oxi chiếm 56,338% về khối lượng. Xác định phi kim X và viết các phương trình hoá học theo sơ đồ chuyển hoá sau:



3. Để đốt cháy hoàn toàn 23,8 g hỗn hợp X (Cu, Fe, Al) cần vừa đủ 14,56 lít khí clo. Nếu hoà tan 0,25 mol hỗn hợp X trong dung dịch HCl dư thì có 4,48 lít khí thoát ra. Biết các thể tích khí đều đo ở đktc. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

Câu 3. (4,0 điểm)

1. Hoà tan Fe_3O_4 bằng dung dịch H_2SO_4 (loãng, vừa đủ, không có không khí), thu được dung dịch A; nếu thay dung dịch H_2SO_4 loãng bằng H_2SO_4 đặc, nóng thì thu được dung dịch X và có khí không màu mùi xốc



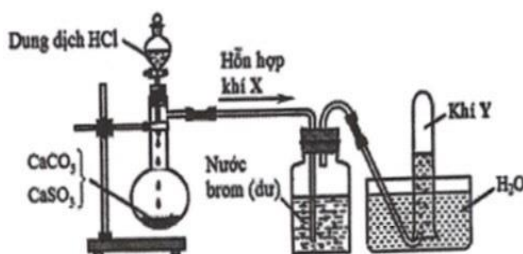
thoát ra. Cho Cu dư vào dung dịch A, thu được dung dịch B. Thêm dung dịch NaOH (loãng dư, không có không khí) vào dung dịch B, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí tới khối lượng không đổi thu được chất rắn D. Dẫn khí H_2 đi qua D nung nóng, viết các phương trình phản ứng hoá học xảy ra trong thí nghiệm trên.

2. Nung nóng 50,56 g hỗn hợp chất rắn gồm $FeCO_3$ và Fe_xO_y trong không khí tới khối lượng không đổi thu được khí A và 44,8 g một oxit sắt duy nhất. Cho khí A hấp thụ hoàn toàn vào 800 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,15M thu được 8,0 g kết tủa. Tìm công thức phân tử của Fe_xO_y ?

Câu 4. (4,0 điểm)

1. Cho thí nghiệm tiến hành như hình vẽ bên.

a, Viết các phương trình hóa học xảy ra trong thí nghiệm và cho biết khí X, Y là khí gì?



b, Nếu thay bình nước brom dư bằng bình dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì có hiện tượng gì xảy ra? Viết các phương trình hóa học minh họa.

2. Từ đất đèn và các hợp chất vô cơ cần thiết khác, hãy viết các phương trình hóa học để điều chế axit axetic.

3. Bằng kiến thức hoá học hãy nêu phương pháp để:

a, Làm sạch khí metan có lẫn khí etilen và axetilen

b, Làm sạch etilen có lẫn axetilen

Viết các phương trình hóa học xảy ra nếu có

Câu 5. (4,0 điểm)

1. Cho 2 hợp chất hữu cơ X, Y chứa nguyên tố C, H, O và chỉ chứa các nhóm chức -OH, -COOH. Biết X, Y có thể phản ứng được với nhau; X, Y đều phản ứng được với Na; dung dịch của Y làm quỳ tím hoá đỏ. Khối lượng mol phân tử của X, Y lần lượt là 46 và 76. Xác định công thức hóa học của X, Y và viết các phương trình hóa học xảy ra.

2. Cho 10,5 g hỗn hợp A gồm một rượu no đơn chức $C_nH_{2n+1}OH$ và một axit no hai chức $C_mH_{2m}(COOH)_2$ tác dụng với Na dư thu được 2,24 lít khí ở đktc. Để trung hoà hết lượng A trên cần vừa đủ 100 ml dung dịch NaOH 1M. Xác định công thức của rượu và axit có trong A.

--- HẾT ---

UBND TỈNH HÀ NAM
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: HÓA HỌC

Thời gian: 150 phút

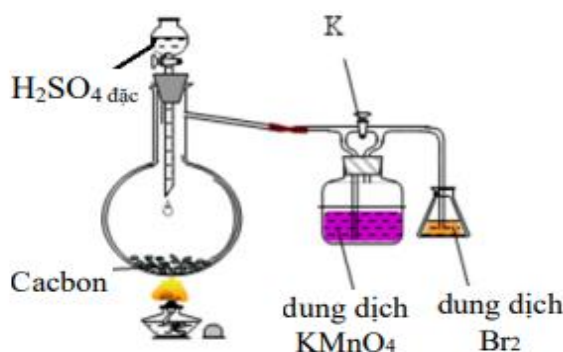
26. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nam

Câu 1: (3,0 điểm)

- Bằng kiến thức hóa học, em hãy giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:
 - Không nên ủ bếp than trong phòng kín
 - Clo là một khí độc nhưng lại được sử dụng để khử trùng nước sinh hoạt
 - Trong quá trình sản xuất giấm ăn người ta thường sử dụng những thùng có miệng rộng, đáy nông và phải mở nắp
- Chỉ dùng quỳ tím hãy nhận biết các dung dịch riêng biệt đựng trong các lọ mất nhãn sau:
 HCl , NaHSO_4 , Na_2CO_3 , BaCl_2 , NaCl , NaOH

Câu 2: (2,5 điểm)

- Cho sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ



Hãy cho biết hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm khi khóa K đóng, khóa K mở giải thích.

- Nêu hiện tượng xảy ra trong mỗi trường hợp sau và giải thích bằng phương pháp hóa học.
 - Cho Ba vào dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch chứa NaAlO_2 và NaOH .

Câu 3: (2,0 điểm)

Cho m gam bột Fe vào 200ml dung dịch chứa hai muối AgNO_3 0,2M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,15M, sau một thời gian thu được 4,4 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch X. Cho 3,9 gam bột Zn vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 5,29 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch Y. Xác định giá trị của m.

Câu 4: (2,0 điểm)

Đốt cháy hoàn 0,15 mol hợp chất hữu cơ X mạch hở cần dùng vừa đủ 75,6 lít không khí (Coi oxy chiếm 20% thể tích không khí, còn lại là N_2) Cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thấy khối lượng bình tăng lên 19,95 gam và có 59,1 gam kết tủa tạo thành. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 62,16 lít. Xác định công thức phân tử của X (Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc)

**Câu 5: (3,5 điểm)**

- Cho hỗn hợp gồm rượu etylic, axit axetic, nước. Trình bày phương pháp tách riêng rượu etylic nguyên chất và axit axetic (có thể lẫn nước) từ hỗn hợp trên. Viết phương trình
- Hòa tan hoàn toàn m gam Nhôm vào dung dịch H_2SO_4 loãng chứa 0,35 mol H_2SO_4 , thu được khí H_2 và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch X thu được kết quả như sau:

Thể tích dung dịch NaOH (ml)	275	425
Khối lượng kết tủa (gam)	$2a+3,9$	a

Tính giá trị của m và a

Câu 6: (2,0 điểm)

Từ các chất rắn $KMnO_4$, NH_4HCO_3 , CaC_2 , Al_4C_3 các dung dịch NaOH, HCl đặc và H_2O có thể điều chế được những khí gì? Viết các phương trình hóa học.

Khi điều chế các khí ở trên thường có lẫn hơi nước. Để làm khô tất cả các khí đó chỉ bằng một hóa chất thì chọn các chất nào trong số các chất sau đây: CaO , $CaCl_2$ khan, H_2SO_4 đặc, P_2O_5 , NaOH rắn? Vì sao?

Câu 7: (2,0 điểm)

Hỗn hợp A gồm CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 khi đốt cháy hoàn toàn 20,2 gam hỗn hợp A thì thu được 85,8 gam hỗn hợp gồm CO_2 và H_2O . Mặt khác dẫn 13,44 lít hỗn hợp trên ở (đktc) qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được 48 gam kết tủa, khí thoát ra được dẫn qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng kết thúc thì lượng brom phản ứng là 80 gam. Tính phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu.

Câu 8: (2,5 điểm)

Hỗn hợp bột X gồm Fe, FeO, MO, M (trong đó M là kim loại hóa trị II không đổi; $M(OH)_2$ không tác dụng với KOH loãng) chia m thành ba phần bằng nhau:

- Dẫn luồng khí CO dư đi qua phần 1 đun nóng để khử hoàn toàn oxit thành kim loại thu được hỗn hợp khí Y và chất rắn Z. Dẫn Y qua dung dịch $Ba(OH)_2$ thu được 29,55 gam kết tủa và dung dịch T. Cho dung dịch NaOH 0,75M vào dung dịch T, để được lượng kết tủa lớn nhất thì lượng dung dịch NaOH cần dùng ít nhất là 100ml. Hòa tan chất rắn Z trong dung dịch HCl loãng dư còn lại 19,2 gam chất rắn không tan.
- Cho phần 2 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thì thấy có 6,72 lít khí thoát ra (ở đktc)
- Nếu cho phần 3 hòa tan trong dung dịch HCl, sau khi phản ứng xong thu được dung dịch E, khí G và hỗn hợp chất rắn F chỉ gồm 2 kim loại. Cho dung dịch E tác dụng với dung dịch KOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 36 gam một kết tủa duy nhất. Hòa tan chất rắn F vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 13,44 lít SO_2 (ở đktc, sản phẩm khử duy nhất). Xác định kim loại M.

Cho: $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$; $Fe = 56$; $Cl = 35,5$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $Cu = 64$; $S = 32$; $Na = 23$; $Zn = 65$; $Ca = 40$; $Ba = 137$; $S = 32$; $N = 14$; $Ag = 108$, $Mn = 55$.

Thí sinh không được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn.

--- HẾT ---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9 THCS

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn thi: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề

27. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hải Dương

Câu I. (2,0 điểm)

1) Cho hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , MgO , Zn , Cu tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y, khí Z và chất rắn A. Hòa tan A trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được khí B (sản phẩm khử duy nhất). Sục từ từ khí B vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được kết tủa D. Cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y cho đến khi kết tủa không đổi, thu được chất rắn E. Nung E trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn G. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định thành phần các chất có trong Y, Z, A, B, E, D, G và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2) Nêu hiện tượng, viết các phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau

- Thêm từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch gồm HCl và AlCl_3 .
- Cho dung dịch HCl từ từ tới dư vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Cho mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Sục khí SO_2 từ từ đến dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

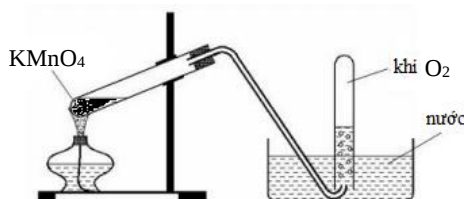
Câu II. (2,0 điểm)

1) Cho 5 lọ hóa chất mất nhãn, mỗi lọ đựng một trong các dung dịch chất sau: NaOH , NaCl , HCl , H_2SO_4 , BaCl_2 . Chỉ dùng thêm phenolphthalein, trình bày phương pháp hóa học để nhận biết dung dịch ở mỗi lọ và viết các phương trình phản ứng xảy ra nếu có.

2) Muối ăn thường có lẫn các tạp chất sau: Na_2SO_4 , MgSO_4 , MgCl_2 , CaCl_2 . Trình bày phương pháp hóa học loại bỏ các tạp chất có trong muối ăn để thu được NaCl tinh khiết và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu III. (2,0 điểm)

1) Hình vẽ sau mô tả cách lắp dụng cụ điều chế oxi trong phòng thí nghiệm bằng cách nhiệt phân KMnO_4 ở dạng rắn:



- Cách lắp bộ dụng cụ thí nghiệm điều chế oxi như hình vẽ ở trên đúng hay sai? Giải thích và nêu cách lắp dụng cụ đúng nhất.
- Phương pháp thu khí ở trên dựa vào tính chất nào của oxi?
- Khi kết thúc thí nghiệm, tại sao phải tháo ống dẫn khí ra trước khi tắt đèn cồn?
- Nếu lấy các chất KMnO_4 và KClO_3 có khối lượng bằng nhau thì khi nhiệt phân hoàn toàn chất nào điều chế được lượng oxi nhiều hơn. Hãy giải thích bằng cách tính toán trên cơ sở phương trình hóa học.



2) Hỗn hợp X gồm SO_2 và O_2 có tỉ khối so với hidro là 25,6. Cho V lít hỗn hợp X (ở đktc) vào một bình kín có xúc tác thích hợp, đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với hidro là 31,22. Cho Y tác dụng với 280 mL dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 59,3 gam kết tủa, dung dịch Q (chỉ chứa một chất tan) và khí thoát ra không làm mất màu nước brom. Các khí không tan và không tác dụng với nước. Xác định hiệu suất phản ứng tổng hợp SO_3 và tính giá trị của V.

Câu IV. (2,0 điểm)

1. Cho hỗn hợp rắn X có khối lượng m gam gồm KHCO_3 , CaCO_3 . Nung hỗn hợp X trong không khí đến khối lượng không đổi, sau phản ứng thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 0,2m gam chất rắn không tan. Cho dung dịch HCl 1M từ từ vào dung dịch Z đến khi có khí bắt đầu thoát ra thì vừa hết V_1 lít dung dịch HCl, còn đến khi khí thoát ra vừa hết thì hết V_2 lít dung dịch HCl. Biết khí sinh ra không tan, không tác dụng với nước. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và xác định tỉ lệ $\frac{V_1}{V_2}$

2) Hòa tan hoàn toàn 7,2 gam Mg bằng 73,5 gam dung dịch H_2SO_4 80% (axit đặc), sau phản ứng thu được dung dịch X. Cho 700 mL dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X, lọc kết tủa thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y đến khi chất rắn thu được có khối lượng không đổi thì thu được 49,08 gam chất rắn khan. Biết sản phẩm khử của H_2SO_4 là S và SO_2 , nước không bị bay hơi trong quá trình phản ứng, các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khí sinh ra không tan và không tác dụng với nước.

Xác định nồng độ phần trăm của MgSO_4 trong dung dịch X.

Câu V. (2,0 điểm)

1) Nung nóng 40,3 gam hỗn hợp chất rắn A gồm KClO_3 và KMnO_4 một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn B và khí O_2 . Cho B tác dụng hết với dung dịch HCl đặc, dư và đun nóng, sau phản ứng thu được 14,56 lít khí clo. Trộn lượng oxi thu được với không khí theo tỉ lệ thể tích 1:3 trong một bình kín thu được hỗn hợp khí X. Cho vào bình một lượng cacbon rồi đốt cháy hết cacbon, thu được hỗn hợp khí Y gồm 3 khí có tỉ khối so với hidro là 14,96. Cho Y tác dụng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, sau phản ứng thu được 6,0 gam kết tủa. Biết các khí đo ở đktc, trong không khí nitơ chiếm 80% về thể tích, còn lại là oxi.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính % khối lượng mỗi chất trong A và số mol HCl đã phản ứng.

2) Nung m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_xO_y trong điều kiện không có không khí, sau phản ứng thu được chất rắn B. Chia B thành 2 phần

+ Cho phần một tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1,12 lít khí và 8,4 gam chất rắn không tan

+ Cho phần hai tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được 12,32 lít SO_2 (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch D có chứa 117,0 gam hỗn hợp muối sunfat trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, chất khí đo ở đktc).

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Xác định giá trị m và công thức Fe_xO_y .

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; Li=7; Be=9; C=12; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; K=39; Ca=40; Mn=55; Fe=56; Cu=64; Zn=65; Rb=85,5; Ba=137;



Hiểu được câu hỏi là đã tìm ra được một nửa đáp án

--- HẾT ---





SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC 2018 - 2019

Môn: **HÓA HỌC**

Ngày thi: 10 / 01 / 2019

Thời gian làm bài: 150 phút

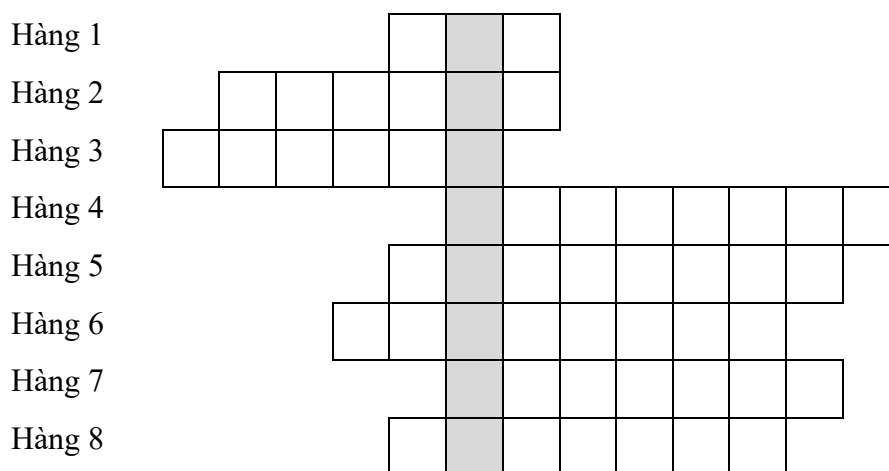
(Đề thi gồm 02 trang)



28. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2018 - 2019

Bài I (3,25 điểm)

1. Hãy trả lời đầy đủ 8 câu hỏi tương ứng với 8 hàng ngang. Tìm từ hàng ngang phù hợp và xác định từ hàng dọc?



Hàng 1 : Phản ứng của Fe với dung dịch HCl thuộc loại phản ứng hóa học nào ?

Hàng 2 : Trong phản ứng của sắt với khí oxi thì vai trò của oxi là chất gì ?

Hàng 3 : Tên loại muối được tạo ra từ phản ứng giữa axit sunfuhidric và kiềm dư.

Hàng 4 : Các hợp chất $Zn(OH)_2$, $Fe(OH)_3$, $NaOH$...đều thuộc loại hợp chất hóa học nào ?

Hàng 5 : Tên hóa học của chất trong đời sống có tên gọi là diêm sinh.

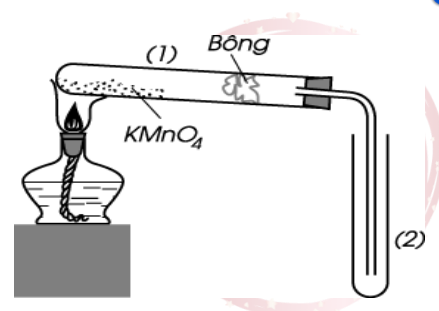
Hàng 6 : Hạt vi mô gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm được gọi là gì ?

Hàng 7 : Khi điện phân hỗn hợp nóng chảy của nhôm oxit và chất A thu được nhôm và oxi. Tên gọi của chất A là gì ?

Hàng 8 : Chất được tạo nên từ một nguyên tố hóa học gọi là gì ?

2. Cho hình vẽ mô tả quá trình điều chế khí oxi trong phòng thí nghiệm. Giải thích các cách làm sau :

- ống nghiệm (2) đặt thẳng đứng và miệng ống quay lên trên.
- đun tập trung ngọn lửa ở phần đáy ống nghiệm (1).
- đặt một ít bông trong ống nghiệm (1).



Bài II (3,75 điểm)

1. Cho các chất X, Y, Z, T (trong đó X, Y, Z đều là muối của natri) thỏa mãn các tính chất sau :

- X hoặc Z tác dụng với dung dịch của chất Y đều thu được khí CO₂.
- X hoặc Y tác dụng với dung dịch của chất T đều thu được kết tủa trắng.
- X hoặc T đều không phản ứng với dung dịch của chất Z.

Biết phân tử khối các chất thỏa mãn :

$$M_X + M_Z = 190 ; M_X + M_T = 365 ; M_Z + M_T = 343 ; M_T + M_Y = 379.$$

Xác định các chất X, Y, Z, T và viết phương trình hóa học minh họa.

2. Hợp chất A có công thức hóa học là MX₂, trong đó M chiếm 51,282% về khối lượng. Phân tử A có tổng số hạt proton là 38. Trong nguyên tử nguyên tố M, số hạt proton bằng số hạt notron; trong nguyên tử nguyên tố X số hạt notron nhiều hơn số hạt proton là 1. Tìm số hạt proton của M và X.

Bài III (4,5 điểm)

1. Chia 32,5 gam muối sunfua của kim loại M làm hai phần. Đốt cháy hoàn toàn phần 1 trong khí oxi dư thu được sản phẩm khí A có mùi hắc. Phần 2 tác dụng hết với dung dịch HCl thu được khí B có mùi trứng thối. Cho toàn bộ lượng khí A và lượng khí B tác dụng với nhau (hiệu suất phản ứng là 95%) thu được 18,24 gam kết tủa màu vàng, phần khí thoát ra cho tác dụng với dung dịch CuSO₄ dư (hiệu suất phản ứng 100%) thu được 6,72 gam kết tủa màu đen.

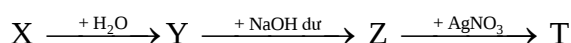
a) Viết phương trình hóa học xảy ra.

b) Xác định tên kim loại M.

2. Cho m gam hỗn hợp X gồm Na₂CO₃, MgO, a mol Fe₃O₄ và 2a mol KHCO₃ vào 400 gam dung dịch H₂SO₄ 17,15%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được khí CO₂ ; dung dịch chứa (m + 42,68) gam muối sunfat trung hòa và 345,44 gam nước. Tìm giá trị của m và a.

Bài IV (3,25 điểm)

1. Hợp chất X là oxit của photpho, trong đó photpho chiếm 43,66% về khối lượng. Xác định công thức hóa học của X và hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau :

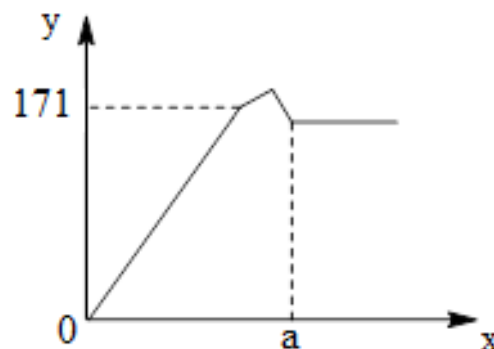


Biết : Y, Z và T là những hợp chất khác nhau và đều chứa photpho.

2. Nhỏ rất từ từ dung dịch Ba(OH)₂ 1M vào dung dịch X gồm Al₂(SO₄)₃, K₂SO₄ và lắc nhẹ để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng kết tủa thu được (y gam) phụ thuộc vào thể tích dung dịch (x lít) Ba(OH)₂ 1M được biểu diễn bằng đồ thị như hình bên.

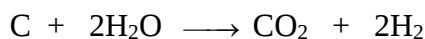
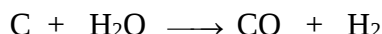
a) Giải thích hình dạng của đồ thị bằng phương trình hóa học.

b) Tìm giá trị của a.



**Bài V (5,25 điểm)**

1. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ xảy ra hai phản ứng hóa học sau :



Sau phản ứng, thu được V lít (đktc) hỗn hợp X gồm CO, CO₂ và H₂. Dẫn X qua dung dịch Ca(OH)₂ thấy thoát ra hỗn hợp khí Y gồm CO và H₂; đồng thời thu được 2 gam kết tủa; khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 0,68 gam so với khối lượng dung dịch Ca(OH)₂ ban đầu. Biết Y có tỉ khối so với H₂ là 3,6. Tìm giá trị của V.

2. Hoà tan hoàn toàn 6,3175 gam hỗn hợp muối gồm NaCl, KCl, MgCl₂ vào nước rồi thêm vào đó 100 ml dung dịch AgNO₃ 1,2M. Sau phản ứng lọc tách kết tủa X thu được dung dịch Y. Cho 2 gam Mg vào dung dịch Y đến khi phản ứng kết thúc thu được kết tủa Z và dung dịch T. Cho kết tủa Z tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng thấy khối lượng của Z giảm 1,844 gam. Thêm NaOH dư vào dung dịch T, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được 0,3 gam chất rắn E. Tính khối lượng các kết tủa X, Z và phần trăm khối lượng các muối có trong hỗn hợp ban đầu.

Cho : H = 1 ; C = 12 ; N = 14 ; O = 16 ; Na = 23 ; Mg = 24 ; Al = 27 ; P = 31 ; S = 32 ; Cl = 35,5 ; K = 39 ;

Ca = 40 ; Fe = 56 ; Ag = 108 ; Ba = 137.

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

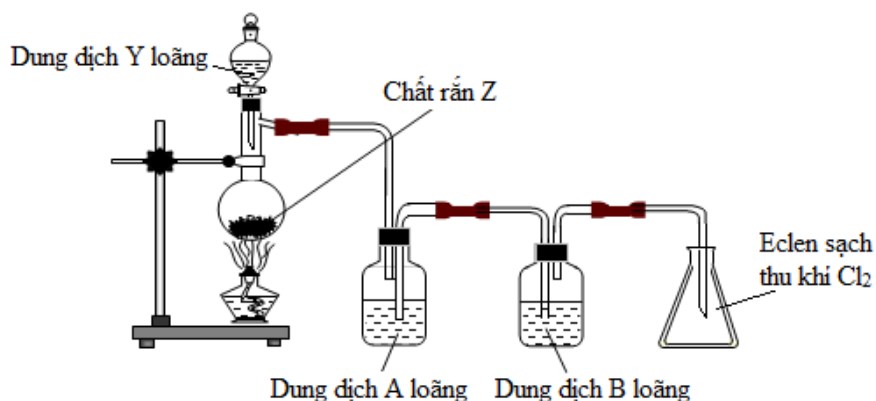


SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ
HÀ NỘI
NĂM HỌC 2019 - 2020

29. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2019 - 2020

Bài I (4,0 điểm)

1. Cho sơ đồ thí nghiệm điều chế khí clo như sau:

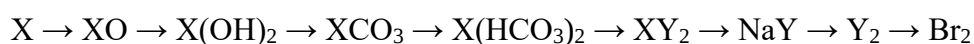


- Trong sơ đồ thí nghiệm trên có những điểm nào chưa chính xác, giải thích tại sao?
 - Khi sơ đồ thí nghiệm là đúng, chỉ rõ các chất Y, Z, A, B và viết phương trình hóa học xảy ra.
2. Tại sao khi bón phân ure hoặc phân đạm amoni không nên bón cùng với vôi?
3. Nêu hiện tượng, giải thích và viết phương trình hóa học cho các thí nghiệm sau:
- Nhỏ 1 - 2 ml dung dịch axit clohidric vào ống nghiệm đựng một ít bột sắt (III) oxit, lắc nhẹ.
 - Nhỏ từ từ đến dư dung dịch natri hidroxit vào ống nghiệm đựng dung dịch nhôm clorua.
 - Cho dung dịch bari hidroxit vào ống nghiệm đựng dung dịch amoni sunfat, đun nóng nhẹ.

Bài II (4,0 điểm)

1. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron, electron là 60. Trong hạt nhân nguyên tử của nguyên tố X có số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Số hạt mang điện trong nguyên tử của nguyên tố Y ít hơn số hạt mang điện trong nguyên tử của nguyên tố X là 6.

- Xác định tên các nguyên tố X, Y.
- Viết phương trình hóa học tương ứng với các nguyên tố X, Y theo sơ đồ chuyển hóa sau:



2. Có 4 lọ hóa chất mất nhãn được kí hiệu là A, B, C, D. Mỗi lọ đựng một trong các dung dịch sau: HCl, NaHSO₄, BaCl₂, NaHSO₃. Để xác định hóa chất đựng trong mỗi lọ, người ta tiến hành các thí nghiệm và thấy hiện tượng như sau:

- Cho dung dịch ở lọ A vào dung dịch ở lọ B thấy xuất hiện kết tủa;
- Cho dung dịch ở lọ B hay lọ D vào dung dịch ở lọ C đều thấy có bọt khí không màu có khả năng làm mất màu cánh hoa;



- Cho dung dịch ở lọ D vào dung dịch ở lọ A thì không thấy hiện tượng gì.

Hãy biện luận để xác định hóa chất đựng trong các lọ A, B, C, D. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Bài III (4,0 điểm)

1. Cho hỗn hợp bột Cu và CuO với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3 tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 94%, thu được khí SO_2 duy nhất và dung dịch X. Trong dung dịch X, nồng độ phần trăm của muối đồng và của axit dư bằng nhau. Giả sử nước bay hơi không đáng kể. Xác định nồng độ phần trăm của muối đồng trong dung dịch X.

2. Cho hỗn hợp A gồm x mol FeS_2 và y mol Cu_2S tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng, vừa đủ, đun nóng thu được khí NO duy nhất và dung dịch chỉ chứa muối sunfat của các kim loại. Xác định giá trị của tỉ lệ x : y.

Bài IV (4,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, Na_2O , NaOH, Na_2CO_3 bằng dung dịch H_2SO_4 20% vừa đủ, thu được 0,896 lít hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là 16,75 và dung dịch Z có nồng độ 25,725% (giả sử nước bay hơi không đáng kể). Cô cạn dung dịch Z, thu được 8,52 gam muối khan. Tìm giá trị của m.

2. Cho 0,765 gam hỗn hợp Al và Mg tan hoàn toàn trong 160 ml dung dịch H_2SO_4 0,25M, thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho 340 ml dung dịch NaOH 0,25M vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,65 gam kết tủa gồm 2 chất. Mặt khác, cho từ từ dung dịch chứa hỗn hợp KOH 0,8M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M vào X đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Tìm giá trị của m.

Bài V (4,0 điểm)

1. Trong thực tế người ta thường đốt bột lưu huỳnh tạo ra khí X để xông cho đông được, trái cây nhằm bảo quản được lâu hơn.

a) Giải thích cách làm trên.

b) Hấp thụ hoàn toàn a gam khí X vào 200 ml dung dịch NaOH b M thu được dung dịch Y. Chia Y làm hai phần bằng nhau:

- Phần 1: cho tác dụng với dung dịch CaCl_2 dư thấy xuất hiện c gam kết tủa;

- Phần 2: cho tác dụng với dung dịch nước vôi trong dư thấy xuất hiện d gam kết tủa.

Biết $d > c$, tìm biểu thức quan hệ giữa a và b.

2. Nung nóng 4,48 gam Fe trong 1,4 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm Cl_2 và O_2 thu được 7,065 gam hỗn hợp Y chỉ gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan hoàn toàn Y bằng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Z. Cho AgNO_3 tới dư vào dung dịch Z, thu được m gam kết tủa gồm AgCl và Ag. Tìm giá trị của m.

-----HẾT-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ

HÀ NỘI

NĂM HỌC 2021 - 2022

(Đề thi gồm 02 trang)

Môn: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút

30. Đề thi chọn HSG lớp 9 THCS cấp tỉnh – Hà Nội – Năm 2021 - 2022

Câu I (4,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Dẫn từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch nước vôi trong.
- Cho hỗn hợp rắn gồm Na và Al_2O_3 có tỷ lệ mol tương ứng là 1:1 vào nước dư.
- Cho từ từ dung dịch K_2S vào dung dịch FeCl_3 .
- Dẫn từ từ đến dư khí SO_2 vào dung dịch nước brom.

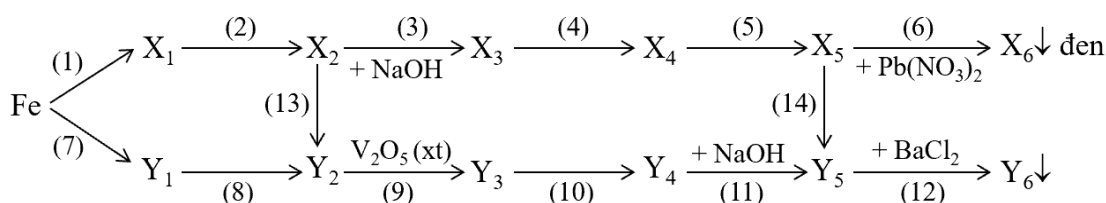
2. Cho hỗn hợp rắn gồm các chất MgCO_3 , CuO , NaCl . Lập sơ đồ, viết các phương trình hóa học điều chế các kim loại Mg, Cu, Na riêng biệt sao cho không làm thay đổi khối lượng các kim loại trong hỗn hợp ban đầu. Các điều kiện và dụng cụ cần thiết có đủ.

Câu II (4,0 điểm)

1. Giải thích vì sao:

- Khí clo được dùng để khử trùng nước sinh hoạt, nước bể bơi.
- Dây dẫn điện cao thế thường được làm bằng nhôm còn dây dẫn điện trong nhà thường được làm bằng đồng.

2. Cho X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 , Y_1 , Y_2 , Y_3 , Y_4 , Y_5 , Y_6 đều là các hợp chất của lưu huỳnh. Tìm các chất và viết phương trình hóa học thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau:



Cho biết: $\text{M}_{\text{X}_1} + \text{M}_{\text{Y}_1} = 240$; $\text{M}_{\text{Y}_2} - \text{M}_{\text{X}_2} = 30$; $\text{M}_{\text{X}_4} + \text{M}_{\text{Y}_4} = 267$; $\text{M}_{\text{X}_5} + \text{M}_{\text{Y}_5} = 220$.

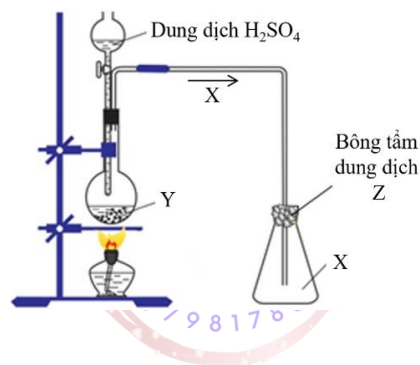
Câu III (4,0 điểm)

1. Khí X không màu, mùi hắc, độc. X được dùng để tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy, diệt nấm mốc...

Thí nghiệm điều chế X từ chất rắn Y và dung dịch H_2SO_4 được mô tả như hình vẽ bên.

- Xác định các chất X, Y, Z và viết các phương trình hóa học xảy ra.
- Nêu vai trò của bông tẩm dung dịch Z.
- Có nên thay dung dịch H_2SO_4 bằng dung dịch HCl không? Vì sao?

2. Hợp chất A được tạo thành từ 2 nguyên tố M và X có công thức M_aX_b trong đó X chiếm 64,615% về khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử M, số hạt mang điện ít hơn số hạt không mang điện 1 hạt. Trong hạt nhân nguyên tử X, số hạt hai loại bằng nhau. Cho $a + b = 4$, một phân tử chất A có 32 hạt proton, nguyên tử khối được coi có giá trị bằng tổng số hạt proton và neutron trong nguyên tử. Tính số hạt proton có trong mỗi nguyên tử M và X.





3. Hỗn hợp X gồm x mol Na, y mol Zn và z mol Fe; hỗn hợp Y gồm 18y gam Al và $(11,5x + 28z)$ gam kim loại M. Hòa tan hoàn toàn X hoặc Y bằng lượng dư dung dịch H_2SO_4 0,5M đều thu được V lít khí H_2 (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất).

a) Viết các phương trình hóa học xảy ra.

b) Xác định kim loại M.

Câu IV (4,0 điểm)

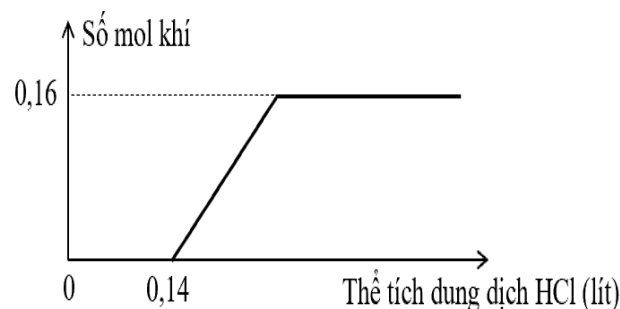
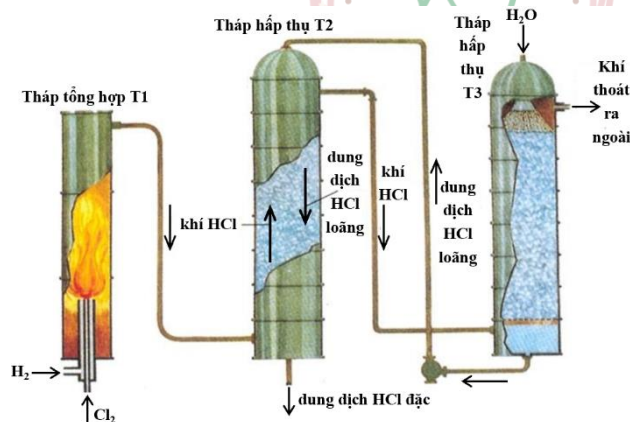
1. Cho sơ đồ tổng hợp axit HCl (hình bên):

a) Mô tả quá trình tổng hợp axit HCl. Trong quá trình này, khí HCl được hấp thụ theo nguyên tắc nào?

b) Tính khối lượng Cl_2 và H_2 cần dùng để tổng hợp được 10 tấn HCl, biết H_2 được dùng dư 10% so với lượng cần thiết và phản ứng xảy ra hoàn toàn.

c) Vì sao người ta dùng dư H_2 mà không dùng dư Cl_2 ?

2. Dung dịch X chứa Na_2CO_3 và NaOH. Dung dịch Y chứa $Ca(HCO_3)_2$ 0,25M và $NaHCO_3$ 0,25M. Trộn X và Y thu được 4 gam kết tủa và 250ml dung dịch Z. Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch HCl 1M vào 250ml Z, sự phụ thuộc số mol khí vào thể tích dung dịch HCl được mô tả như đồ thị hình bên. Tính nồng độ mỗi chất tan có trong dung dịch X. Coi thể tích của dung dịch không đổi.



Câu V (4,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn 4,8 gam oxit kim loại M có hóa trị không đổi trong dung dịch H_2SO_4 28% ở nhiệt độ t_1 thu được dung dịch X chỉ chứa 14,4 gam muối.

a) Tìm công thức hóa học của oxit kim loại M.

b) Làm lạnh dung dịch X xuống nhiệt độ t_2 ($t_2 < t_1$) thấy tách ra 6,15 gam chất rắn và dung dịch Y. Trong Y, oxi chiếm 78,918% về khối lượng. Tìm công thức hóa học của chất rắn tách ra.

2. Chia m gam hỗn hợp bột X gồm Al và Fe_3O_4 thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 3,36 lít khí H_2 .

- Phần 2: Nung nóng trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch Z chứa NaOH dư thu được dung dịch T, phần không tan E và 0,672 lít khí H_2 . Phần không tan E cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được sản phẩm gồm một muối sắt, V lít khí SO_2 và nước. Các thể tích khí đo ở đktc, các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Tính m và V.

b) Cho từ từ đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào dung dịch T đến khi phản ứng kết thúc thu được 5,46 gam kết tủa. Tính số gam NaOH có trong dung dịch Z.

Cho: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; Si = 28; P = 31; S = 32;

Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137; Pb = 207.

----- HẾT -----



LUYỆN THI HÀ THÀNH - 0979817885

CS1: P 658 - Số 26 - Đường Láng - Ngã Tư Sở

CS2: Gần THPT Phan Đình Phùng - Ba Đình

CS3: Gần trường ĐH Bách Khoa - Hà Nội

