

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

Câu 1: Bột kim loại X tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng, không có khí thoát ra. X có thể là kim loại nào:

- A. Cu B. Mg C. Ag D. Fe

Câu 2: Cho hỗn hợp Mg và Cu vào dung dịch HCl dư. Kết thúc phản ứng, cô cạn dung dịch thu được chất rắn gồm:

- A. Cu B. $\text{CuCl}_2 + \text{MgCl}_2$ C. $\text{Cu} + \text{MgCl}_2$ D. $\text{Mg} + \text{CuCl}_2$

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm canxi cacbua và nhôm cacbua trong dung dịch HCl thu được hỗn hợp khí gồm chất nào sau đây:

- A. C_2H_2 và CH_4 B. CH_4 và H_2 C. CH_4 và C_2H_6 D. C_2H_2 và H_2

Câu 4: Lưu huỳnh trong chất nào sau đây vừa có tính oxy hóa vừa có tính khử:

- A. Na_2S B. Na_2SO_3 C. FeS D. KHSO_4

Câu 5: Chất béo là trieste của axit béo với ancol nào sau đây:

- A. ancol metylic B. etylenglycol C. Glyxerol D. Etanol

Câu 6: Xà phòng hóa este nào sau đây thu được sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc:

- A. Vinyl axetat B. anlyl propionat C. Etyl acrylat D. Metyl metacrylat

Câu 7: Nhận xét nào sau đây không đúng về glucozo:

- A. Phân tử glucozo có 5 nhóm OH
B. Phân tử glucozo có 1 nhóm $-\text{CHO}$
C. Glucozo bị thủy phân trong môi trường axit
D. Đốt cháy hoàn toàn a mol Glucozo thu được 6a mol CO_2

Câu 8: Hòa tan hết 4,6 gam Natri trong 100 ml dung dịch HCl 0,5M thu được H_2 và dung dịch X. Cô cạn X được số gam chất rắn là:

- A. 10,2 gam B. 8,925 gam C. 8 gam D. 11,7 gam

Câu 9: Xà phòng hóa hoàn toàn 8,88 gam hỗn hợp 2 este $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ (có số mol bằng nhau) bằng dung dịch NaOH được bao nhiêu gam muối:

- A. 9 gam B. 4,08 gam C. 4,92 gam D. 8,32 gam

Câu 10: 4,725 etyl amin tác dụng với dung dịch FeCl_3 dư, kết thúc phản ứng thu được bao nhiêu gam tủa:

- A. 4,28 gam B. 5,732 gam C. 3,745 gam D. 4,815gam

Câu 11: Hydrocarbon mạch hở nào sau đây phản ứng với Brom trong dung dịch theo tỷ lệ mol tương ứng 1:2

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ C. C_nH_{2n} D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Câu 12: Hydrocarbon nào sau đây tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 tạo thành tủa:

- A. Styren B. Dimetyl axetylen C. But-1-in D. But-1,3-dien

Câu 13: Chất nào sau đây không tham gia phản ứng thủy phân:

- A. Poli etylen B. Xenlulozo C. Mantozo D. Triaxylglyxerol

Câu 14: Chất nào sau đây có tính bazơ yếu nhất:

- A. p-nitroanilin B. p-metyl anilin C. Amoniac D. Dimetyl amin

Câu 15: Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím:

- A. HCl B. Na_2SO_4 C. NaOH D. KCl

Câu 16: Độ phân cực của liên kết OH trong ancol etylic, phenol và axit axetic lần lượt là a,b,c. Nhận xét nào sau đây đúng:

- A. $a > b > c$ B. $c > b > a$ C. $b > a > c$ D. $b > c > a$

Câu 17: Hòa tan hết 0,56 gam Fe trong lượng dư H_2SO_4 đặc nóng thu được sản phẩm khử duy nhất là bao nhiêu lít SO_2 đktc:

A. 0,56 lit B. 0,448 lit C. 0,224 lit D. 0,336 lit

Câu 18: Kim loại nào sau đây khi cho vào dung dịch CuSO_4 bị hòa tan hết và phản ứng tạo thành kết tủa gồm 2 chất:

A. Na B. Fe C. Ba D. Zn

Câu 19: Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch FeCl_3 tạo thành Fe:

A. Ag B. Cu C. Na D. Zn

Câu 20: Hai chất nào sau đây khi trộn với nhau có thể xảy ra phản ứng hóa học:

A. $\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ B. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ C. $\text{CO}_2 + \text{dd BaCl}_2$ D. $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4$ đặc

Câu 21: Đun nóng dung dịch chứa 0,72 gam NaOH với lượng dư triolein. Kết thúc phản ứng thu được bao nhiêu gam glyxerol. (hiệu suất 100%)

A. 0,552 gam B. 0,46 gam C. 0,736 gam D. 0,368 gam

Câu 22: Cho 11,7 gam glucozo phản ứng với lượng dư AgNO_3 trong NH_3 . Kết thúc phản ứng thu được bao nhiêu gam Ag:

A. 15,12 gam B. 14,04 gam C. 16,416 gam D. 17,28 gam

Câu 23: Cho 4,368 gam bột Fe tác dụng với m gam bột S. Sau phản ứng được rắn X. Toàn bộ X tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng dư được sản phẩm khử duy nhất là 0,12 mol NO. Giá trị m là:

A. 0,672 gam B. 0,72 gam C. 1,6gam D. 1,44 gam

Câu 24: Cho 2,24 lit đktc khí CO đi từ từ qua một ống sứ nung nóng chứa m gam hỗn hợp MgO , Fe_2O_3 , CuO. Sau phản ứng thu được (m - 0,8) gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Tính tỷ khối hơi của X so với H_2 :

A. 14 B. 18 C. 12 D. 24

Câu 25: Hòa tan m gam Na vào nước được 100 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m bằng:

A. 0,23 gam B. 2,3 gam C. 3,45 gam D. 0,46 gam

Câu 26: Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 thu được x mol NO_2 là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của x là:

A. 0,05 B. 0,1 C. 0,15 D. 0,25

Câu 27: Một lá sắt có khối lượng m gam nhúng vào dung dịch CuSO_4 . Kết thúc phản ứng thấy khối lượng lá sắt bằng (m + 2,4) gam. Khối lượng Cu do phản ứng sinh ra bám lên lá sắt là:

A. 12,8 gam B. 9,6 gam C. 16 gam D. 19,2 gam

Câu 28: Cho m gam bột Al tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng được sản phẩm khử duy nhất là 0,224 lít NO đktc. Giá trị m là:

A. 0,405 gam B. 0,27 gam C. 0,54 gam D. 0,216 gam

Câu 29: Xà phòng hóa 0,3 mol metyl acrylat bằng dung dịch có 0,2 mol KOH. Sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch được bao nhiêu gam chất rắn khan:

A. 25 gam B. 33 gam C. 22 gam D. 30 gam

Câu 30: Hỗn hợp X gồm Cu và CuO (trong đó tỷ lệ % khối lượng CuO là 29,41%). Cho m gam X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng được sản phẩm khử duy nhất là 0,2 mol NO. Vậy m gam X phản ứng với nhiều nhất là bao nhiêu lít dung dịch HCl 1M?

A. 0,3 lit B. 0,2 lit C. 0,23 lit D. 0,18 lit

Câu 31: Hòa tan hoàn toàn một hỗn hợp 2 kim loại Al và Fe trong một lượng vừa đủ dung dịch loãng HNO_3 loãng nồng độ 20% thu được dung dịch X (2 muối) và sản phẩm khử duy nhất là NO. Trong X nồng độ $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ là 9,516% và nồng độ C % của $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ gần bằng:

A. 9,5 % B. 4,6 % C. 8,4 % D. 7,32 %

Câu 32: Dùng ít nhất bao nhiêu phản ứng để tách anilin khỏi hỗn hợp 3 chất anilin, phenol và benzen:

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

Câu 33: Cho các chất:

a) đimetyl oxalat b) o-cresol c) 0-xilen d) phenol e) etanal g) axit fomic h) anlyl propionat.
Chất nào trong số trên phản ứng được với nước Brom, Na, dung dịch NaOH nhưng không phản ứng được với NaHCO_3 ?

A. a, c B. b, d C. b, d, g D. b, e, h

Câu 34: Số mol chất X bị đốt cháy + $n\text{H}_2\text{O} = n\text{CO}_2$. Loại chất nào sau đây, khi bị đốt cháy hoàn toàn thu được kết quả thỏa mãn điều kiện trên

A. Ancol và andêhit no đơn chức mạch hở
B. Axit và andêhit no hai chức mạch hở
C. Anken và xyclo ankan
D. Axit và este mạch hở không no một liên kết ba đơn chức

Câu 35: Cho m gam Fe vào bình đựng dung dịch H_2SO_4 và HNO_3 thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp H_2SO_4 dư vào bình được 0,448 lít NO và dung dịch Y. Trong cả 2 trường hợp đều có NO là sản phẩm khử duy nhất ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu không tạo sản phẩm khử N^{+5} . Các phản ứng đều hoàn toàn. Giá trị m là

- A. 4,2gam B. 2,4gam C. 3,92 gam D. 4,06 gam

Câu 36: Phản ứng giữa 2 chất nào sau đây thu được sản phẩm trong đó Clo đạt mức oxy hóa cao nhất của nó

- A. $MnO_2 + HCl$ B. $Cl_2 + NaOH$ loãng nguội
C. $Cl_2 + KOH$ đặc nóng D. $Cl_2 +$ bột $Ca(OH)_2$

Câu 37: Trong công nghiệp, sản xuất NH_3 , phản ứng xảy ra tạo thành một cân bằng hóa học. Cân bằng hóa học này phải thực hiện ở áp suất cao, nhiệt độ thấp nhưng không quá thấp (khoảng $450^{\circ}C$). Từ đó suy ra đặc điểm của phản ứng là

- A. Phản ứng thuận tỏa nhiệt, áp suất tăng
B. Phản ứng thuận thu nhiệt, giảm áp suất
C. Phản ứng thuận tỏa nhiệt giảm áp suất
D. Phản ứng thuận thu nhiệt, áp suất tăng

Câu 38: Cho 66,2 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , $Fe(NO_3)_2$, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 3,1 mol $KHSO_4$. Sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 466,6 gam muối sunphat trung hòa và 10,08 lít đktc khí Z gồm 2 khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỷ khối của Z so với He là 23/18. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây

- A. 15% B. 20% C. 25% D. 30%

Câu 39: Ba dung dịch X, Y, Z, thỏa mãn

- X tác dụng với Y thì có tủa xuất hiện
 - Y tác dụng với Z thì có tủa xuất hiện
 - X tác dụng với Z thì có khí thoát ra
- X, Y, Z, lần lượt là

- A. $Al_2(SO_4)_3$, $BaCl_2$, Na_2SO_4 B. $FeCl_2$, $Ba(OH)_2$, $AgNO_3$
C. $NaHSO_4$, $BaCl_2$, Na_2CO_3 D. $NaHCO_3$, $NaHSO_4$, $BaCl_2$

Câu 40: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm 2 amin đơn chức trong oxy được 0,09 mol CO_2 , 0,125 mol H_2O và 0,015 mol N_2 . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng được số gam muối là

- A. 3,22 gam B. 2,488 gam C. 3,64 gam D. 4,25 gam

Câu 41: Nhận xét nào sau đây không đúng về bảng tuần hoàn Mendelêev.

- A. Trong một chu kỳ, từ trái sang phải, bán kính nguyên tử giảm dần.
B. Trong nhóm A từ trên xuống dưới độ âm điện tăng dần.
C. Cấu hình e nguyên tử các nguyên tố nhóm A biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.
D. Các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

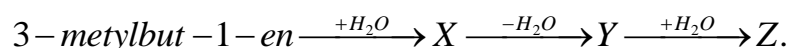
Câu 42: Cho 2,76 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe có tỷ lệ số mol tương ứng 2:1 hòa tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 thu được sản phẩm khử chỉ gồm NO_2 và NO. Thể tích hỗn hợp khí NO + NO_2 ít nhất thu được gần với giá trị nào sau đây

- A. 0,672 lit B. 0,784 lit C. 0,448 lit D. 0,56 lit

Câu 43: Thủy phân hết một tấn mùn cưa chứa 80% xenlulozo rồi cho lên men rượu với hiệu suất 60%. Biết khối lượng riêng của C_2H_5OH nguyên chất là 0,8g/ml. Thể tích rượu 40° thu được là

- A. 640,25 lit B. 851,85 lit C. 912,32 lit D. 732,34 lit

Câu 44: Cho sơ đồ:



Trong đó X, Y, Z đều là sản phẩm chính. Nhận xét nào sau đây đúng:

- A. X là 2-metylbut-3-ol B. Y là 2-metylbut-1-en
C. Z là 2-metylbut-2-ol D. Y là 2-metylbut-3-en

Câu 45: Cho dãy các chất: m- $CH_3COOC_6H_4CH_3$; m- $HCOOC_6H_4OH$; $ClH_3NCH_2COONH_4$; p- $C_6H_4(OH)_2$; p- $HOC_6H_4CH_2OH$; $CH_3NH_3NO_3$

Có bao nhiêu chất kể trên thỏa mãn điều kiện: một mol chất đó phản ứng tối đa 2 mol NaOH

A. 2

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 46: Cho m gam hỗn hợp Mg, Al, Zn tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Kết thúc phản ứng được 0,896 lít đktc SO_2 . Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng được $(m + 7,04)$ gam chất rắn khan. Số mol H_2SO_4 tham gia phản ứng gần nhất giá trị nào sau đây

A. 0,123mol

B. 0,115 mol

C. 0,118 mol

D. 0,113 mol

Câu 47: Hợp chất hữu cơ X thuần chức (chỉ chứa C,H,O). 5,8 gam X tác dụng với lượng dư $AgNO_3$ trong NH_3 được 43,2 gam Ag. Hydro hóa hoàn toàn 0,1 mol X được chất Y. Toàn bộ Y phản ứng vừa hết 4,6 gam Natri. Đốt cháy hoàn toàn X thu được

A. $nCO_2 = nH_2O$

B. $nCO_2 = 2nH_2O$

C. $nH_2O = 2nCO_2$

D. $nH_2O = 3nCO_2$

Câu 48: Khi trời sấm chớp mưa rào, trong không trung xảy ra các phản ứng hóa học ở điều kiện nhiệt độ cao có tia lửa điện, tạo thành các sản phẩm có tác dụng như một loại phân bón nào dưới đây, theo nước mưa rơi xuống, cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng

A. Đạm amoni

B. Phân lân

C. Đạm nitrat

D. Phân kali

Câu 49: Cho hỗn hợp 2 kim loại Al và Cu vào dung dịch hỗn hợp 2 muối $AgNO_3$ và $Ni(NO_3)_2$. Kết thúc phản ứng được rắn X (tan một phần trong dung dịch HCl dư) và thu được dung dịch Y (phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH được tủa gồm 2 hydroxit kim loại). Nhận xét nào sau đây không đúng về thí nghiệm trên

A. Rắn X gồm Ag, Al, Cu

B. Kim loại Cu chưa tham gia phản ứng

C. Dung dịch Y gồm $Al(NO_3)_3, Ni(NO_3)_2$

D. Rắn X gồm Ag, Cu và Ni

Câu 50: Nguyên tố Z có 2 đồng vị X, Y với khối lượng nguyên tử trung bình bằng 79,9. Hạt nhân đồng vị X có 35 hạt proton và 44 hạt notron. Hạt nhân đồng vị Y có số hạt notron nhiều hơn X 2 hạt. Tỷ lệ số nguyên tử Y/X là

A. 9/10

B. 10/11

C. 9/11

D. 11/9

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án: **D**

Câu 2: Đáp án: **C**

But – 1 – in có $\text{CH}\equiv\text{C}$ – đầu mạch nên có phản ứng tạo kết tủa với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

Câu 3: Đáp án: **A**

Câu 4: Đáp án: **A**

p-nitroanilin có dạng: p- $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NH}_2$

Do nhóm NO_2 hút e mạnh \Rightarrow cặp e tự do của N trong NH_2 bị hút về phía vòng thơm \Rightarrow Tính bazơ giảm rõ rệt.

Còn nhóm methyl CH_3 - lại là nhóm đẩy e \Rightarrow tính bazơ sẽ mạnh hơn.

Câu 5: Đáp án: **C**

Câu 6: Đáp án: **B**

Mức độ hút e: $\text{C}=\text{O} > \text{C}_6\text{H}_5- > \text{C}_2\text{H}_5-$

Câu 7: Đáp án: **D**

bảo toàn e: $3n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{SO}_2} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = 0,015 \text{ mol}$

$\Rightarrow V = 0,336 \text{ lit}$

Câu 8: Đáp án: **C**

Khi cho Ba vào thì tạo $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sau đó phản ứng với CuSO_4 sẽ tạo 2 kết tủa là BaSO_4 và $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Câu 9: Đáp án: **D**

Câu 10: Đáp án: **D**

$\text{S} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc nóng $\rightarrow 3\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 11: Đáp án: **B**

Đề phản ứng không có khí thoát ra thì phải tạo NH_4NO_3

\Rightarrow Kim loại phải có tính khử mạnh

$\Rightarrow \text{Mg}$

Câu 12: Đáp án: **C**

Câu 13: Đáp án: **A**

$\text{CaC}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$

$\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{HCl} \rightarrow 4\text{AlCl}_3 + 3\text{CH}_4$

\Rightarrow Hỗn hợp khí gồm CH_4 và C_2H_2

Câu 14: Đáp án: **B**

S ở trạng thái số oxi hóa trong khoảng (-2, +6) thì sẽ vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

Câu 15: Đáp án: **C**

Câu 16: Đáp án: **A**

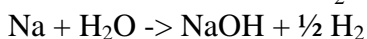
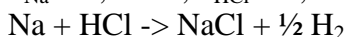
Vinyl axetat: $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{CHO}$ (tráng bạc)

Câu 17: Đáp án: **C**

Glucose không bị thủy phân

Câu 18: Đáp án: **B**

$$n_{\text{Na}} = 0,2 \text{ mol}; n_{\text{HCl}} = 0,05 \text{ mol}$$



Sau phản ứng cô cạn dung dịch được chất rắn: 0,05 mol NaCl và 0,15 mol NaOH

$$\Rightarrow m = 8,925\text{g}$$

Câu 19: Đáp án: **A**

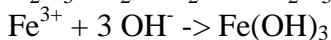
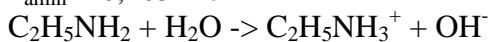
2 este là: HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ có số mol bằng nhau là 0,06 mol

\Rightarrow Phản ứng với NaOH thu được: 0,06 mol HCOONa và CH_3COONa

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 9\text{g}$$

Câu 20: Đáp án: **C**

$$n_{\text{amin}} = 0,105 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow n_{\text{Fe}(\text{OH})_3} = \frac{1}{3} \cdot n_{\text{amin}} = 0,035\text{mol}$$

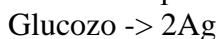
$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 3,745\text{g}$$

Câu 21: Đáp án: **A**

$$n_{\text{NaOH}} = 0,018 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow n_{\text{Glixerol}} = 0,006 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Glixerol}} = 0,552\text{g}$$

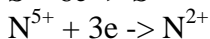
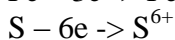
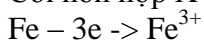
Câu 22: Đáp án: **B**

$$\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{Glucose}} = 0,13 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Ag}} = 14,04\text{g}$$

Câu 23: Đáp án: **A**

Coi hỗn hợp X gồm Fe và S phản ứng với HNO_3



$$\text{Bảo toàn e: } 3n_{\text{Fe}} + 6n_{\text{S}} = 3n_{\text{NO}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{S}} = 0,021 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = 0,672\text{g}$$

Câu 24: Đáp án: **B**

$$\Rightarrow m_{\text{rắn giảm}} = m_{\text{O pứ}} = 0,8\text{g} \Rightarrow n_{\text{O pứ}} = n_{\text{CO}_2} = 0,05 \text{ mol}$$

\Rightarrow X gồm 0,05 mol CO và 0,05 mol CO_2

$$\Rightarrow d_{\text{X}/\text{H}_2} = 18$$

Câu 25: Đáp án: **A**

$$\text{pH} = 13 \Rightarrow \text{pOH} = 1 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0,1 \text{ M} \Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,01 \text{ mol} = n_{\text{Na}} \text{ (BT nguyên tố)}$$

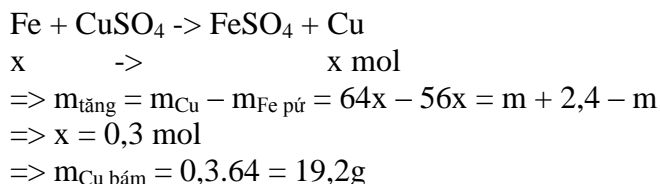
$$\Rightarrow m = 0,23\text{g}$$

Câu 26: Đáp án: **A**

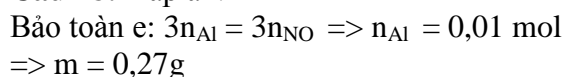
$$\text{Bảo toàn e: } 2n_{\text{Cu}} = n_{\text{NO}_2}$$

$$\Rightarrow x = 0,05 \text{ mol}$$

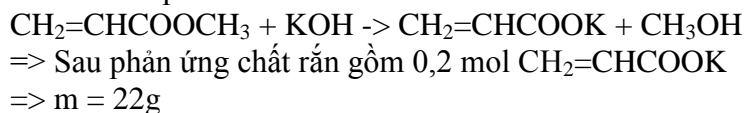
Câu 27: Đáp án: **D**



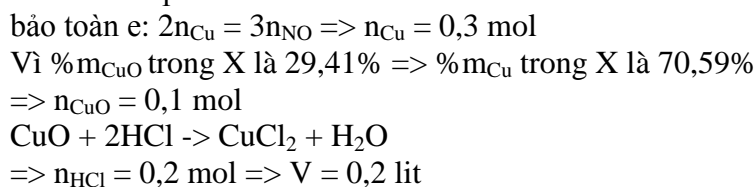
Câu 28: Đáp án: **B**



Câu 29: Đáp án: **B**



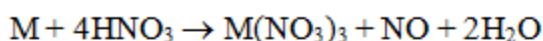
Câu 30: Đáp án: **B**



Câu 31: Đáp án: **C**

Vì ta thấy phản ứng 2 kim loại đều tạo muối hóa trị III

\Rightarrow Coi hỗn hợp đầu chỉ gồm 1 kim loại M với số mol là 1 mol



$\Rightarrow n_{\text{NO}} = 1 \text{ mol}; n_{\text{HNO}_3} = 4 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{dd HNO}_3} = 1260 \text{ g}$

Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{dd sau}} = 1230 + M \text{ (g)}$

Gọi % $m_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = x\%$

$$\Rightarrow C\%_{\text{M}(\text{NO}_3)_3} = \frac{9,516 + x}{100} = \frac{M + 186}{M + 1230} = 1 - \frac{1044}{M + 1230}$$

Mà $M_{\text{Al}} < M < M_{\text{Fe}} \Rightarrow 27 < M < 56$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1044}{27 + 1230} < \frac{9,516 + x}{100} < 1 - \frac{1044}{56 + 1230}$$

$\Rightarrow 7,429 < x < 9,302$

\Rightarrow Chỉ có giá trị 8,4% thỏa mãn

\Rightarrow C

Câu 32: Đáp án: **A**

+) Dùng HCl: sẽ phản ứng với anilin tạo $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ tan trong nước. phenol và benzen lại không tan. Lọc lấy phần dung dịch tan.

+) Dùng NaOH phản ứng với $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ tạo trở lại $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ không tan trong nước

\Rightarrow tách thành công.

\Rightarrow Cần dùng 2 chất

Câu 33: Đáp án: **B**

Phản ứng được với Na, Br₂, NaOH mà không phản ứng được với NaHCO₃
=> Chất đó không chứa nhóm COOH, chứa nhóm OH gắn trực tiếp vào vòng benzen
Gồm: b) o – cresol; d) phenol

Câu 34: Đáp án: **B**

Ta có: $n_{CO_2} - n_{H_2O} = n_X$
=> X phải chứa 2(p + vòng)
=> Các chất thỏa mãn là: axit và andehit no 2 chức mạch hở

Câu 35: Đáp án: **D**

Tổng số mol khí NO sau các phản ứng là: 0,07 mol
Giả sử trong Y có Fe³⁺ và Fe²⁺
=> bảo toàn e: $3n_{Fe^{3+}} + 2n_{Fe^{2+}} = 3n_{NO}$
Lại có: $2Fe^{3+} + Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$ (Y hòa tan Cu nhưng không có sản phẩm khử của N⁺⁵)
=> $n_{Fe^{3+}} = 2n_{Cu} = 0,065 \text{ mol} \Rightarrow n_{Fe^{2+}} = 0,0075 \text{ mol}$
=> $m = 56.(0,065 + 0,0075) = 4,06g$

Câu 36: Đáp án: **C**

Cl đạt số oxi hóa +5 trong phản ứng:
 $3Cl_2 + 6KOH \text{ đặc nóng} \rightarrow KClO_3 + 5KCl + 3H_2O$

Câu 37: Đáp án: **C**

Vì mục đích tăng hiệu suất => cá yếu tố tác động sao cho cân bằng chuyeenrdichj theo chiều thuận
+) Áp suất cao => phản ứng thuận làm giảm áp suất của hệ
+) Nhiệt độ thấp nhưng không quá thấp => phản ứng thuận tỏa nhiệt

Câu 38: Đáp án: **A**

10,08 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với He là 23: 18
=> Z có 0,05 mol NO và 0,4 mol H₂

Bảo toàn khối lượng: $m_X + m_{KHSO_4} = m_{\text{muối}} + m_Z + m_{H_2O}$
=> $n_{H_2O} = 1,05 \text{ mol}$

Bảo toàn H: $n_{KHSO_4} = 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} + 4n_{NH_4^+} \Rightarrow n_{NH_4^+} = 0,05 \text{ mol}$.

Bảo toàn N: $2n_{Fe(NO_3)_2} = n_{NO} + n_{NH_4^+} \Rightarrow n_{Fe(NO_3)_2} = 0,05 \text{ mol}$

Bảo toàn O: $4n_{Fe_3O_4} + 6n_{Fe(NO_3)_2} = n_{NO} + n_{H_2O} \Rightarrow n_{Fe_3O_4} = 0,2 \text{ mol}$
 $\%m_{Al} = 16,3\%$ gần nhất với giá trị 15%

Câu 39: Đáp án: **C**

X tác dụng với Y thì có kết tủa xuất hiện
=> loại D vì: NaHCO₃ + NaHSO₄ không có kết tủa.
X tác dụng với Z thì có khí thoát ra
=> loại A và B vì không tạo khí.

Câu 40: Đáp án: **A**

Bảo toàn khối lượng:
 $m_X = m = m_C + m_H + m_N = 0,09.12 + 0,125.2 + 0,015.2.14 = 1,75g$
 $n_{H^+} = 2n_{H_2SO_4} = n_{NH_2} = n_N = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2SO_4 \text{ pứ}} = 0,015 \text{ mol}$
=> $m_{\text{muối}} = m + m_{H_2SO_4 \text{ pứ}} = 3,22g$

Câu 41: Đáp án: **B**

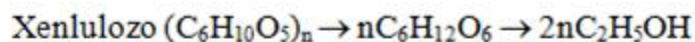
Trong nhóm A từ trên xuống dưới độ âm điện giảm dần

Câu 42: Đáp án: **A**

Cho 2,76 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe có tỷ lệ số mol tương ứng 2:1

$\Rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,03 \text{ mol}; n_{\text{Fe}} = 0,015 \text{ mol}$
 Để tổng lượng khí thấp nhất thì HNO_3 chỉ oxi hóa Fe thành Fe^{2+}
 Bảo toàn e: $2n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{Fe}} = n_{\text{NO}_2} + 3n_{\text{NO}} = 0,09 \text{ mol}$
 \Rightarrow nếu khí chỉ có $\text{NO}_2 \Rightarrow n_{\text{NO}_2} = 0,09 \text{ mol} \Rightarrow V = 2,016 \text{ lit}$
 Và nếu chỉ có $\text{NO} \Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,672 \text{ lit}$
 $\Rightarrow 0,672 < V_{\text{hh}} < 2,016$

Câu 43: Đáp án: **B**



$$n_{\text{ancol}} = 2n n_{\text{Xenlulozo}} \cdot \text{H}\% = 2n \cdot \frac{10^6 \cdot 80\%}{162n} \cdot 60\% = 5925,93 \text{ mol}$$

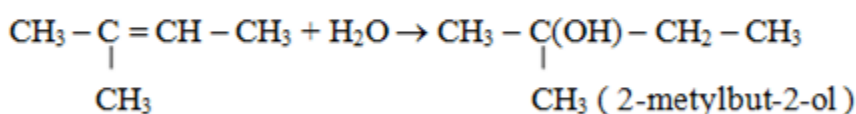
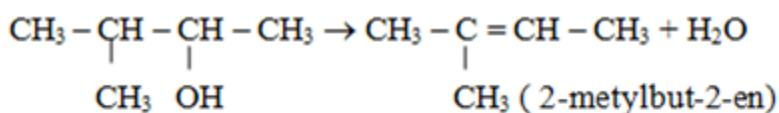
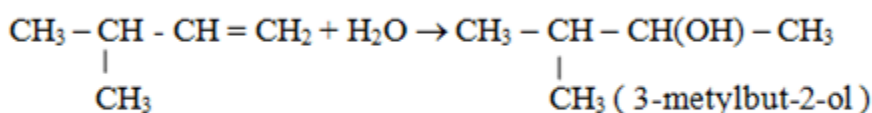
$$\Rightarrow V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = n_{\text{ancol}} \cdot M_{\text{ancol}} / D = 340740,74 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow V_{\text{rượu}} = 851,85 \text{ lit}$$

\Rightarrow B

Câu 44: Đáp án: **C**

3-metylbut-2-en



\Rightarrow C

Câu 45: Đáp án: **D**

Các chất thỏa mãn là: $m\text{-CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONH}_4$; $p\text{-C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$
 \Rightarrow Có 3 chất thỏa mãn

Câu 46: Đáp án: **D**

$$m_{\text{tăng}} = m_{\text{SO}_4 \text{ muối}} = 7,04\text{g}$$

$$\Rightarrow \text{bảo toàn nguyên tố: } n_{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ pư}} = n_{\text{SO}_4 \text{ muối}} + n_{\text{SO}_2} = 0,1133 \text{ mol}$$

Câu 47: Đáp án: **B**

Khi 0,1 mol Y phản ứng với 0,2 mol Na \Rightarrow Y có tổng số nhóm OH và COOH trong phân tử là 2
 Mà X hidro hóa tạo Y \Rightarrow X có 2 nhóm CHO (Vì X thuần chức)

$$\Rightarrow n_X = \frac{1}{4} n_{\text{Ag}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_X = 58\text{g} \Rightarrow \text{X là } (\text{CHO})_2$$

Khi đốt cháy X thì $n_{\text{CO}_2} = 2n_{\text{H}_2\text{O}}$

Câu 48: Đáp án: C

Khi có sấm chớp sẽ xảy ra phản ứng: $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$

Sau đó: $4\text{NO} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HNO}_3$

=> theo nước mưa rơi xuống hòa với các ion trong đất tạo phân nitrat cung cấp cho cây trồng

Câu 49: Đáp án: A

Đầu tiên Al phản ứng với AgNO_3 trước

(1) Nếu Al còn dư thì phản ứng với $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$; Cu không phản ứng

(2) Nếu Al hết và AgNO_3 dư thì Cu phản ứng với AgNO_3 , $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ giữ nguyên.

X tan 1 phần trong HCl => Chứng tỏ giả thuyết (1) đúng

=> Y gồm Al^{3+} ; Ni^{2+} (có thể)

Mà Y phản ứng với NaOH vừa đủ tạo 2 hydroxit => Y phải có Ni^{2+}

=> Rắn X gồm Ag, Cu, Ni

Câu 50: Đáp án: C

$A_X = 35 + 44 = 79$. Do $n_Y - n_X = 2 \Rightarrow A_Y = 81$

Giả sử trong 1 mol Z có x mol X => có $(1 - x)$ mol Y

=> $79,9 = 79x + 81(1 - x)$

=> $x = 0,55$ mol

=> $n_Y: n_X = 0,45: 0,55 = 9: 11$