

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

THPT TRẦN ĐĂNG NINH

Đề chính thức

(Đề gồm có 04 trang)

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12

MÔN THI: Hóa học

Môn: Hóa học 10

Thời gian làm bài: 50 phút

Mã đề thi 301

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

(Cho biết nguyên tử khối: $H = 1$, $O = 16$, $C = 12$, $N = 14$, $Cl = 35,5$, $Br = 80$, $Mg = 24$, $Na = 23$, $K = 39$, $Ca = 40$, $Fe = 56$, $Zn = 65$, $Cu = 64$, $Mn = 55$)

Câu 1: (ID: 753105) Một dung dịch có chứa 4 ion với thành phần: 0,01 mol Na^+ , 0,02 mol Mg^{2+} , 0,015 mol SO_4^{2-} , x mol Cl^- . Giá trị của x là

- A. 0,035. B. 0,02. C. 0,01. D. 0,015.

Câu 2: (ID: 753106) Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

- A. $(CH_3)_2CHNH_2$. B. $H_2N[CH_2]_6NH_2$. C. CH_3NHCH_3 . D. $C_6H_5NH_2$.

Câu 3: (ID: 753107) Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử nitrogen ($Z=7$)?

- A. $1s^2 2s^2 2p^4$. B. $1s^2 2s^3 2p^4$. C. $1s^2 2s^2 2p^3$. D. $1s^2 2s^2 2p^5$.

Câu 4: (ID: 753108) Số nhóm carboxyl ($COOH$) trong phân tử glutamic acid là

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

Câu 5: (ID: 753109) Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. CH_3COOCH_3 . B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 6: (ID: 753110) Trước những năm 50 của thế kỉ XX, công nghiệp tổng hợp hữu cơ dựa trên nguyên liệu chính là acetylene (axetilen). Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ khai thác và chế biến dầu mỏ, ethylene (etilen) trở thành nguyên liệu rẻ tiền, tiện lợi hơn nhiều so với acetylene. Công thức phân tử của ethylene là

- A. CH_4 . B. C_2H_6 . C. C_2H_4 . D. C_2H_2 .

Câu 7: (ID: 753111) Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

- A. Glycerol. B. Fructose. C. Saccharose. D. Tinh bột.

Câu 8: (ID: 753112) Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi, để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 15- 20 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ, để yên hỗn hợp.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng chứa muối sodium của acid béo nổi lên.
- (2) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp.
- (3) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.

(4) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.

(5) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol.

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

Câu 9: (ID: 753113) Trong phản ứng tetrapeptide Ala – Val – Glu – Gly, amino acid đầu C là

- A. Gly. B. Glu. C. Val. D. Ala.

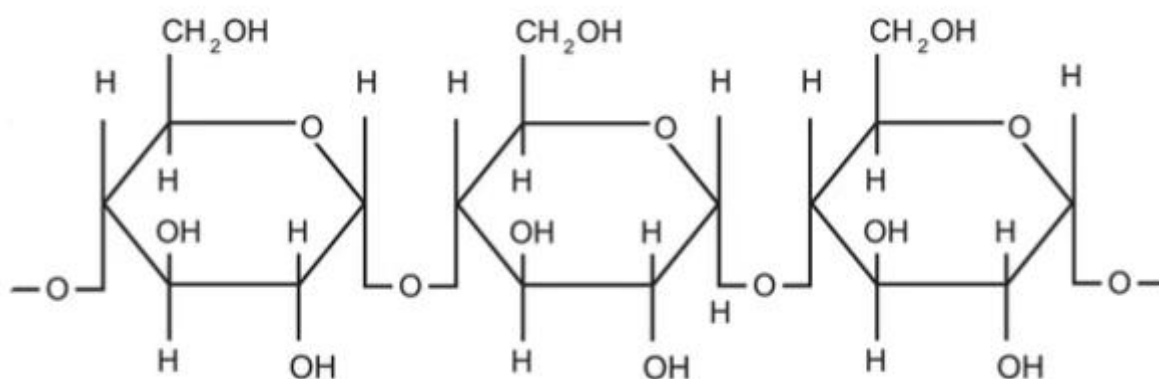
Câu 10: (ID: 753114) Nhựa X là chất liệu nhựa khá cứng, không màu, không mùi, không vị. Không màu và dễ tạo màu, các loại hộp xốp phần lớn được làm từ nhựa X. X thuộc loại polymer nhiệt dẻo có kí hiệu là PS. Vậy X là

- A. Polypropylene. B. Poly(methyl methacrylate).
C. Polystyrene. D. Cellulose.

Câu 11: (ID: 753115) Khối lượng muối thu được khi cho aluminium (nhôm) tác dụng vừa đủ với 0,03 mol HCl là

- A. 1,335 gam. B. 1,35 gam. C. 2,54 gam. D. 2,67 gam.

Câu 12: (ID: 753116) Công thức cấu tạo sau mô tả là:



- A. Amylopectin. B. Saccharose. C. Cellulose. D. Amylose.

Câu 13: (ID: 753117) Loại tơ nào sau đây có thành phần chính chứa protein?

- A. Tơ capron. B. Tơ tằm. C. Tơ nylon – 6,6. D. Sợi bông.

Câu 14: (ID: 753118) Chất béo là triester của acid béo với

- A. methyl alcohol. B. ethylene glycol C. ethyl alcohol D. glycerol.

Câu 15: (ID: 753119) Cellulose trinitrate được điều chế từ cellulose và nitric acid đặc có xúc tác sulfuric acid đặc, nóng. Để có 35,64 kg cellulose trinitrate, cần dùng dung dịch chứa m kg nitric acid (hiệu suất phản ứng đạt 100%). Giá trị của m là

- A. 28,35 kg. B. 15,12 kg. C. 7,56 kg. D. 22,68 kg.

Câu 16: (ID: 753120) Sức điện động chuẩn của pin điện hóa gồm hai điện cực M^{2+}/M và Ag^+/Ag bằng 1,056V, theo bảng sau:

Cặp oxi hóa – khử	Fe^{2+}/Fe	Ni^{2+}/Ni	Sn^{2+}/Sn	Cu^{2+}/Cu	Ag^+/Ag
Thế điện cực chuẩn (V)	- 0,44	- 0,257	- 0,137	+ 0,34	+ 0,799

Hãy cho biết kim loại nào phù hợp với M

- A. Sn. B. Cu. C. Ni. D. Fe.

Câu 17: (ID: 753121) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp phenyl acetate và ethyl ethanoate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

- A. 2 muối và 2 alcohol. B. 1 muối và 2 alcohol. C. 1 muối và 1 alcohol. D. 2 muối và 1 alcohol.

Câu 18: (ID: 753122) Mưa acid là hiện tượng nước mưa có pH thấp hơn 5,6 (giá trị pH của khí carbon dioxide bão hòa trong nước). Hai tác nhân chính gây mưa acid là

- A. Cl_2 , HCl. B. N_2 , NH_3 . C. S, H_2S . D. SO_2 , NO_x .

Phần 2. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: (ID: 753431) Cho các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose.

- a) Có 4 chất ở điều kiện thường là chất rắn, vị ngọt, tan tốt trong nước.
b) Có 2 chất ở phần trăm khối lượng carbon bằng 40%.
c) Có 4 chất ở điều kiện thường là chất rắn, màu trắng, không tan trong nước.
d) Có 3 cặp chất là đồng phân của nhau.

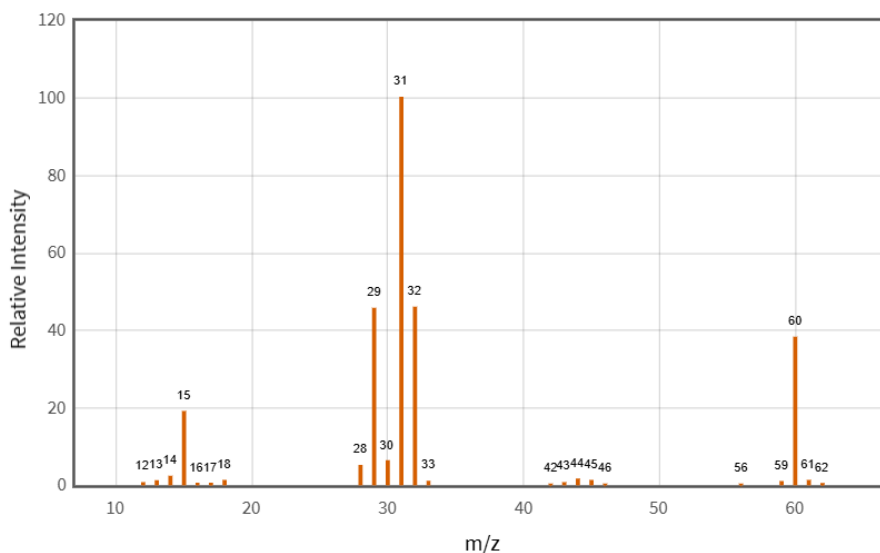
Câu 2: (ID: 753432) Xét quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa không có màng ngăn:

- a) Dung dịch thu được sau phản ứng là dung dịch NaOH.
b) Quá trình xảy ra tại anode là $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$.
c) Quá trình xảy ra tại cathode là $\text{Na}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Na}$
d) Cho mẫu giấy màu vào dung dịch sau phản ứng thấy mẫu giấy mất màu.

Câu 3: (ID: 753560) Amine X có công thức CH_3NH_2

- a) Cho 0,3 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch FeCl_3 thu được 10,7 gam kết tủa.
b) Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với acid HCl thu được 6,65 gam muối.
c) Trong X, nitrogen chiếm 45,16% về khối lượng.
d) X là chất lỏng, mùi khai.

Câu 4: (ID: 753561) Phổ khối lượng của ester E được cho dưới đây



- a) E là ester của methyl alcohol.
- b) Nhiệt độ sôi của E cao hơn ethyl alcohol.
- c) Xà phòng hóa E bằng dung dịch NaOH thu được muối có công thức CHO_2Na .
- d) Ester E có khối lượng phân tử là $M = 60$.

Phần 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: (ID: 753562) Số đồng phân amino acid ứng với công thức $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$.

Câu 2: (ID: 753564) Cho 0,2 mol $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối.

Câu 3: (ID: 753565) Đun nóng m gam glucose với dung dịch thuốc thử Tollens dư, phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 64,8 gam kết tủa Ag. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Tính giá trị của m?

Câu 4: (ID: 753567) Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu sau?

- (a) Dipeptide Glu – Val có 5 nguyên tử oxygen trong phân tử.
- (b) Có thể trùng ngưng ϵ – aminocaproic acid và ω – aminoenanthic acid để tạo thành hợp chất polymer.
- (c) Các amine đều không độc được sử dụng để chế biến thực phẩm.
- (d) Các dung dịch glycine, alanine và lysine đều không di chuyển về phía cực âm hay cực dương ở $\text{pH} = 6$ khi đặt vào trong một điện trường.
- (e) Aniline tác dụng được với nước bromine.
- (f) Lòng trắng trứng có hiện tượng đông tụ khi đun nóng.

Câu 5: (ID: 753568) Có bao nhiêu chất tham gia phản ứng với dung dịch HCl: C_2H_6 (1), $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ (2), $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ (3), $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (4), $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COONa}$ (5), CH_3NH_2 (6), $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (7)

Câu 6: (ID: 753569) Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O_2 dư thu được 16,2 gam hỗn hợp Y gồm các oxide. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch chứa 43,2 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị của m?

--- HẾT ---

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1.B	2.C	3.C	4.C	5.B	6.C	7.B	8.D	9.A	10.C
11.A	12.C	13.B	14.D	15.D	16.C	17.D	18.D		

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào phương pháp bảo toàn điện tích: $\sum n_+ = \sum n_-$

Cách giải:

Bảo toàn điện tích ta có: $0,01 + 0,02.2 = 0,015.2 + x.1 \rightarrow x = 0,02 \text{ mol}$

Chọn B.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Amine bậc hai có công thức tổng quát $RNHR'$

Cách giải:

CH_3NHCH_3 là amine bậc hai.

Chọn C.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cách viết cấu hình electron.

Cách giải:

Cấu hình electron của nitrogen là: $1s^2 2s^2 2p^3$.

Chọn C.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào một số amino acid thông dụng.

Cách giải:

Glutamic acid có 2 nhóm carboxyl.

Chọn C.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào tên gọi của ester để đưa ra công thức cấu tạo.

Cách giải:

Ethyl propionate có công thức $CH_3CH_2COOC_2H_5$.

Chọn B.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào các chất trong hydrocarbon không no.

Cách giải:

Ethylene có công thức là C_2H_4 .

Chọn C.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Monosaccharide là những hydrocarbon không bị thủy phân.

Cách giải:

Fructose thuộc loại monosaccharide.

Chọn B.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào phương pháp điều chế ester.

Cách giải:

(1) đúng

(2) đúng

(3) đúng

(4) sai, vì dầu nhớt khác thành phần so với mỡ lợn.

(5) đúng

Chọn D.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Amino acid là amino acid trong peptide còn nhóm $-COOH$ không tham gia liên kết peptide hay amino acid kết thúc của peptide.

Cách giải:

Đầu C ứng với Gly.

Chọn A.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào kí hiệu của polymer X.

Cách giải:

Polymer có kí hiệu PS là viết tắt của polystyrene nên X là polystyrene.

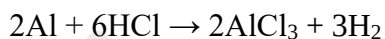
Chọn C.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào phản ứng giữa nhôm và HCl.

Cách giải:



$$0,03 \rightarrow 0,01$$

$$m_{\text{AlCl}_3} = 0,01.133,5 = 1,335\text{g}$$

Chọn A.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào cấu tạo đoạn mạch đã cho.

Cách giải:

Trong đoạn mạch trên chứa nhiều mắt xích β - glucose liên kết với nhau bằng liên kết $\beta - 1,4 - \text{glycoside}$.

Chọn C.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào một số loại tơ thông dụng.

Cách giải:

Tơ tằm là loại tơ chứa protein.

Chọn B.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào khái niệm về chất béo.

Cách giải:

Chất béo là triester của acid béo với glycerol.

Chọn D.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:



$$n_{\text{cellulose trinitrate}} = \frac{1}{3} \cdot n_{\text{HNO}_3} \Rightarrow m_{\text{HNO}_3}$$

Cách giải:

$$n_{\text{cellulose trinitrate}} = 35,64 : 297 = 0,12 \text{ k.mol}$$



$$0,36 \quad \leftarrow 0,12$$

$$m_{\text{HNO}_3} = 0,36.63 = 22,68\text{kg}$$

Chọn D.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào công thức tính sức điện động của pin.

Cách giải:

$$E_{pin}^o = E_{Ag^+/Ag}^o - E_{M^{2+}/M}^o \rightarrow E_{M^{2+}/M}^o = 0,799 - 1,056 = -0,257V$$

Vậy M là Ni.

Chọn C.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Cách giải:

Phenyl acetate khi thủy phân trong NaOH thu được CH_3COONa và C_6H_5ONa

Ethyl ethanoate khi thủy phân trong NaOH thu được CH_3COONa và C_2H_5OH .

Vậy hỗn hợp thu được gồm 2 muối và 1 alcohol.

Chọn D.

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào nguyên nhân gây mưa acid.

Cách giải:

Khí SO_2 , NO_x có khả năng hòa tan tổng nước tạo dung dịch có tính acid nên là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa acid.

Chọn D.

Phần 2. Trắc nghiệm đúng sai

Câu	1	2	3	4
Đáp án	Đ Đ S S	S S S Đ	Đ S Đ S	Đ S Đ Đ

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào cấu tạo, tính chất vật lí, ứng dụng của carbohydrate.

Cách giải:

a) **đúng**

b) **đúng**

c) **sai**, có 2 chất không tan trong nước ở điều kiện thường là tinh bột và cellulose.

d) **sai**, có 2 cặp là đồng phân của nhau

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Nguyên tắc điện phân:

Cathode: Xảy ra quá trình khử

Anode: Xảy ra quá trình oxi hóa

Cách giải:

a) **sai**, vì không có màng ngăn nên dung dịch sau phản ứng là hỗn hợp NaCl và NaClO.

b) **đúng**

c) **sai**, quá trình xảy ra tại cathode: $H_2O + 2e \rightarrow 2OH^- + H_2$

d) **đúng**

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

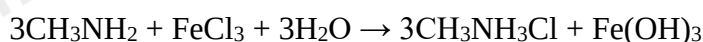
a) Tính base của amine, amine tác dụng với một số muối tạo hydroxide kết tủa.

b) Amine tác dụng được với acid tạo muối.

$$c) \%N = \frac{14}{M_x} \cdot 100\%$$

d) Tính chất vật lí amine.

Cách giải:



0,3 →

0,1

$$m_{Fe(OH)_3} = 0,1 \cdot 107 = 10,7g$$

b) **sai**, vì bảo toàn khối lượng ta có: $m_{\text{muối}} = m_{CH_3NH_2} + m_{HCl} = 0,1 \cdot 31 + 0,1 \cdot 36,5 = 6,75g$

c) **đúng**

d) **sai**, X là chất khí, mùi khai.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào phổ khối lượng xác định công thức phân tử E.

Cách giải:

Từ phổ khối MS ta có: $M_E = 60$

⇒ CTCT của E: $HCOOCH_3$ (ester đơn giản nhất, đứng đầu dãy đồng đẳng)

a) **đúng**.

b) **sai**, ester có nhiệt độ sôi nhỏ alcohol có phân tử khối tương đương.

c) **đúng**, phương trình phản ứng: $HCOOCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} HCOONa + CH_3OH$

d) **đúng**

Phần 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

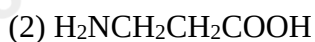
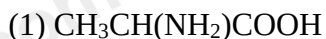
Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	2	16,4	67,5	4	5	9,8

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cách vẽ đồng phân cấu tạo.

Cách giải:



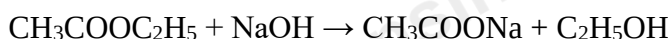
Đáp án: 2.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Cách giải:



$$0,2 \rightarrow 0,2$$

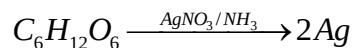
$$m_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 0,2 \cdot 82 = 16,4\text{g}$$

Đáp án: 16,4

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Sơ đồ phản ứng:



$$n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{2} \cdot n_{\text{Ag}} \Rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} =$$

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Cách giải:

$$n_{\text{Ag}} = \frac{64,8}{108} = 0,6(\text{mol})$$



$$n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{2} \cdot n_{\text{Ag}} = 0,3(\text{mol}) \Rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{0,3 \cdot 180}{80\%} = 67,5(\text{g})$$

Đáp án: 67,5

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào đặc điểm cấu tạo, tính chất hóa học của peptide.

Cách giải:

(a) đúng

(b) đúng

(c) sai, hầu hết các amine đều độc.

(d) sai, lysine có di chuyển khi đặt vào pH = 6.

(e) đúng

(f) đúng

Đáp án: 4.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất của amino acid.

Cách giải:

(2), (3), (4), (5), (6) có phản ứng với HCl

Đáp án: 5.

Câu 6 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của kim loại.

Sơ đồ phản ứng



$$BTNT(H): 2.n_{H_2O} = n_{HCl} + 2.n_{H_2SO_4}$$

Định luật bảo toàn khối lượng: $m_{oxideY} + m_{acid} = m_{muois} + m_{H_2O}$

Cách giải:

Gọi thể tích dung dịch acid là V (L)

$$n_{HCl} = 1V; n_{H_2SO_4} = 0,5V$$

Sơ đồ phản ứng



Bảo toàn nguyên tố H ta có: $2n_{H_2O} = n_{HCl} + 2.n_{H_2SO_4} \rightarrow n_{H_2O} = (V + 2.0,5V):2 = V \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng ta có: $m_Y + m_{acid} = m_{muối} + m_{H_2O}$

$$\rightarrow 16,2 + 36,5.V + 98.0,5V = 43,2 + 18.V$$

$$\rightarrow 67,5V = 27$$

$$\rightarrow V = 0,4$$

$$n_{H_2O} = 0,4 \rightarrow n_{O \text{ trong oxide}} = 0,4 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng: $m_{kim \text{ loại}} + m_O = m_{oxide}$

$$\rightarrow m_{kim \text{ loại}} = 16,2 - 0,4.16 = 9,8g$$

Đáp án: 9,8.