

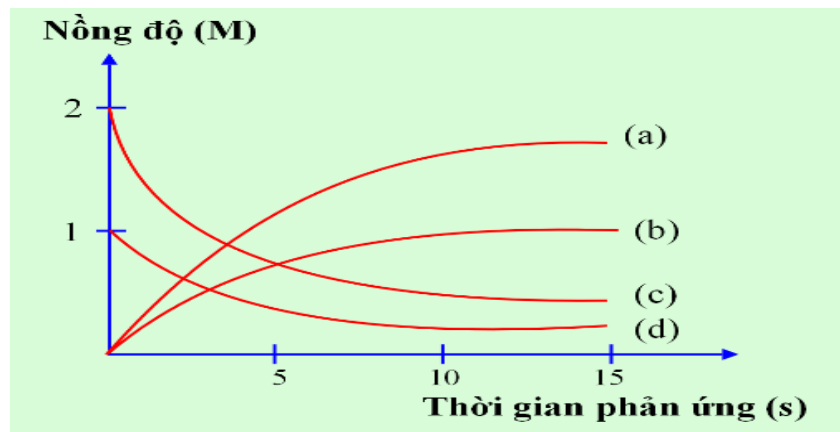
Đề chính thức  
(Đề thi có 8 trang)

Mã đề: 001

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Câu 11:**

Thực hiện phản ứng hóa học:  $2\text{ICl} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{I}_2 + 2\text{HCl}$ . Nồng độ ban đầu của ICl và  $\text{H}_2$  được lấy đúng theo tỉ lệ trong phương trình hóa học. Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ các chất theo thời gian, được biểu thị bằng đồ thị sau:



Cho các phát biểu sau:

1. Đường (a) biểu thị sự thay đổi nồng độ HCl theo thời gian.
2. Đường (b) biểu thị sự thay đổi nồng độ ICl theo thời gian.
3. Đường (c) biểu thị sự thay đổi nồng độ  $\text{I}_2$  theo thời gian.
4. Đường (d) biểu thị sự thay đổi nồng độ  $\text{H}_2$  theo thời gian.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 21:**

Nguyên tử phosphorus có 15 electron ở lớp vỏ. Một nguyên tử phosphorus kết hợp với 3 nguyên tử hydrogen tạo thành phân tử phosphine ( $\text{PH}_3$ ). Phosphine là chất khí không màu, rất độc, sinh ra trong quá trình phân hủy xác động, thực vật, nhất là ở xương. Trong phân tử phosphine, nguyên tử phosphorus đã góp chung bao nhiêu electron?

- A. 1 electron.
- B. 2 electron.
- C. 3 electron.
- D. 5 electron.

**Câu 31:**

Ion đơn nguyên tử  $\text{Y}^{3+}$  có 2 lớp electron. Hạt nhân nguyên tử Y có số hạt mang điện ít hơn số hạt không mang điện là 1. Khối lượng của nguyên tử Y (tính theo amu) xấp xỉ bằng

- A. 24 amu.
- B. 27 amu.

C. 28 amu.

D. 23 amu.

**Câu 41:**

Với đa số các phản ứng, khi nhiệt độ tăng  $10^{\circ}\text{C}$  thì tốc độ phản ứng tăng từ 2 đến 4 lần. Giá trị  $\gamma = 2 \div 4$  này được gọi là hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

Mối liên hệ giữa hệ số nhiệt độ Van't Hoff với tốc độ phản ứng và nhiệt độ như sau:

$$\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\left(\frac{T_2 - T_1}{10}\right)}$$

Biết:  $v_1, v_2$  lần lượt là tốc độ phản ứng ở nhiệt độ  $T_1, T_2$ .

Một loại thực phẩm dễ bị hỏng do phản ứng oxy hóa. Khi nhiệt độ giảm  $10^{\circ}\text{C}$  thì tốc độ phản ứng giảm 3 lần. Nếu ở  $30^{\circ}\text{C}$ , thực phẩm bị hỏng sau 1 ngày thì ở  $0^{\circ}\text{C}$  thực phẩm sẽ bị hỏng sau bao nhiêu ngày? (Biết mức độ hỏng của thực phẩm ở hai nhiệt độ là như nhau)

A. 3 ngày.

B. 6 ngày.

C. 9 ngày.

D. 27 ngày.

**Câu 51:**

Trong nông nghiệp, việc lạm dụng phân bón hóa học trong thời gian dài gây ảnh hưởng xấu đến môi trường, đặc biệt khi sử dụng phân đạm như:  $\text{NH}_4\text{NO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  có thể gây ra hiện tượng gì đối với độ pH của đất?

A. Làm tăng độ pH của đất, khiến đất trở nên kiềm hơn.

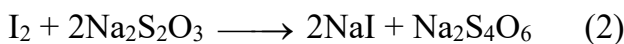
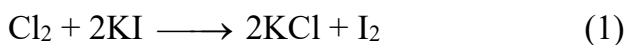
B. Làm giảm độ pH của đất, khiến đất trở nên chua hơn.

C. Không ảnh hưởng đến độ pH của đất.

D. Làm độ pH của đất ổn định hơn.

**Câu 61:**

Việt Nam là một trong những nước xuất khẩu thủy sản hàng đầu thế giới. Trong quá trình sơ chế, người ta thường dùng chlorine ( $\text{Cl}_2$ ) để khử trùng nguyên liệu. Theo quy định, dư lượng  $\text{Cl}_2$  trong sản phẩm không được vượt quá  $1,000 \text{ mg/L}$  trong dung dịch mẫu. Để xác định lượng dư  $\text{Cl}_2$  trong sản phẩm, người ta có thể kiểm tra bằng phương pháp chuẩn độ iodine-thiosulfate với dung dịch chuẩn là  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$   $0,01 \text{ M}$  theo các phương trình hóa học sau:



Thực hiện chuẩn độ 3 lần, mỗi lần dùng  $100 \text{ mL}$  dung dịch mẫu được lấy từ lô sản phẩm. Thể tích trung bình của dung dịch chuẩn sau 3 lần chuẩn độ đã dùng là  $0,280 \text{ mL}$ . Dư lượng chlorine trong mẫu là bao nhiêu  $\text{mg/L}$  và sản phẩm này có đạt tiêu chuẩn xuất khẩu không?

A.  $0,099 \text{ mg/L}$  - đạt tiêu chuẩn.

B.  $0,994 \text{ mg/L}$  - đạt tiêu chuẩn.

C.  $1,988 \text{ mg/L}$  - không đạt.

D.  $9,940 \text{ mg/L}$  - không đạt.

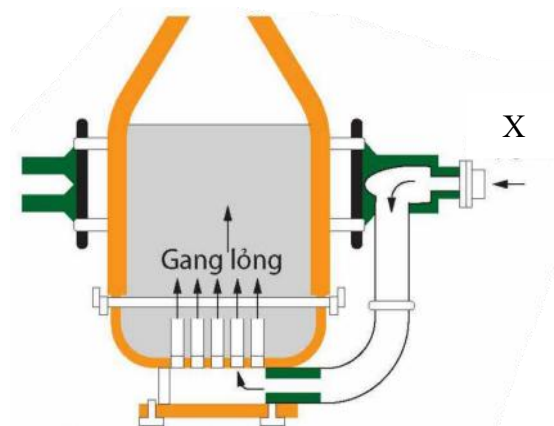
**Câu 71:**

Đề xây dựng một cây cầu nhỏ cần  $5 \text{ tấn}$  thép (chứa  $98\%$  Fe về khối lượng), lượng thép này được sản xuất từ một loại gang (chứa  $94,5\%$  Fe về khối lượng). Tính khối lượng gang tối thiểu cần dùng để sản xuất lượng thép ở trên. Biết rằng trong quá trình chuyển từ gang sang thép, lượng sắt bị hao hụt  $15\%$ .

- A. 6,0 tấn.
- B. 6,1 tấn.
- C. 6,2 tấn.
- D. 6,3 tấn.

**Câu 81:**

Cho sơ đồ lò thổi của quá trình sản xuất thép như hình dưới đây:



Khí X là

- A. hydrogen.
- B. oxygen.
- C. nitrogen.
- D. carbon dioxide.

**Câu 91:**

Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho mẫu nhỏ kim loại sodium vào ống nghiệm chứa dung dịch copper(II) sulfate.
- (2) Cho đinh sắt (iron) đã làm sạch vào dung dịch copper(II) nitrate.
- (3) Cho lá đồng (copper) đã làm sạch vào dung dịch silver nitrate.
- (4) Dẫn luồng khí hydrogen qua bột copper(II) oxide đun nóng.
- (5) Dẫn khí carbon monoxide dư qua ống nghiệm chứa bột aluminium oxide, nung nóng.

Số thí nghiệm thu được kim loại là

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

**Câu 101:**

Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho thanh kim loại X vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

Thí nghiệm 2: Cho thanh kim loại Y vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

Thí nghiệm 3: Cho đồng thời hai thanh kim loại X, Y có cùng diện tích bề mặt vào 2 cốc thủy tinh đựng dung dịch HCl có nồng độ bằng nhau và ở cùng nhiệt độ.

Hiện tượng quan sát được là:

Thí nghiệm 1, 2 có kim loại mới bám vào hai thanh kim loại ban đầu.

Thí nghiệm 3: tốc độ thoát khí trên bề mặt thanh kim loại X nhanh hơn trên bề mặt thanh kim loại Y.

Thứ tự hoạt động hóa học của các kim loại Cu, Ag, X, Y giảm dần từ trái qua phải theo chiều nào dưới đây?

- A.  $Ag < Cu < Y < X$ .
- B.  $Ag > Cu > Y > X$ .
- C.  $X > Y > Cu > Ag$ .
- D.  $Cu < Ag < Y < X$ .

**Câu 111:**

Trong dịch vị dạ dày ở người có acid HCl đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiêu hóa thức ăn. Khi nồng độ HCl vượt quá mức bình thường là một trong những nguyên nhân gây ra bệnh đau dạ dày. Đối với bệnh nhân mắc bệnh đau dạ dày do dư thừa acid, bên cạnh lời khuyên nghỉ ngơi và thay đổi các thói quen sinh hoạt chưa hợp lí, bác sĩ chỉ định người bệnh sử dụng một số loại thuốc để điều trị. Trong thành phần hóa học của các loại thuốc trên có thể có các chất sau: NaCl, NaHCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>. Số chất có tác dụng trung hoà acid HCl trong dạ dày là

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

**Câu 121:**

Tổng số hạt proton, neutron, electron của hai nguyên tử X và Y là 142. Tổng số hạt không mang điện trong hai nguyên tử X, Y bằng 50. Số hạt mang điện của nguyên tử Y nhiều hơn số hạt mang điện của nguyên tử X là 12. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Số proton của X và Y lần lượt là 14 và 20.
- B. X là nguyên tử Calcium.
- C. Y hoạt động hóa học mạnh hơn X.
- D. Hydroxide của X và Y đều tan trong nước tạo thành dung dịch kiềm.

**Câu 131:**

Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Nhỏ từ từ dung dịch sulfuric acid loãng vào ống nghiệm chứa bột sodium hydrogencarbonate.
- (2) Nhỏ từ từ dung dịch hydrochloric acid vào ống nghiệm chứa sodium sulfite.
- (3) Cho lượng nhỏ bột copper(II) oxide vào ống nghiệm khô, thêm tiếp 2 mL dung dịch sulfuric acid loãng và đun nóng nhẹ.
- (4) Cho từ từ dung dịch sodium hydroxide vào dung dịch ammonium nitrate và đun nóng nhẹ.
- (5) Nhỏ từ từ dung dịch sodium hydrogensulfate tới dư vào ống nghiệm chứa calcium carbonate.
- (6) Cho mẫu nhỏ kim loại sodium vào ống nghiệm chứa dung dịch sodium chloride.

Các thí nghiệm có khí không màu, nặng hơn không khí thoát ra là:

- A. (1), (2), (4).
- B. (1), (3), (5).
- C. (1), (2), (5).
- D. (2), (4), (6).

**Câu 141:**

Một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường là do khí SO<sub>2</sub> được sinh ra trong quá trình phát thải động cơ, sản xuất công nghiệp, hiện tượng tự nhiên như núi lửa, cháy rừng,... Theo tiêu chuẩn quốc tế, nếu lượng SO<sub>2</sub> trong không khí vượt quá  $1,0 \cdot 10^{-5}$  mol/m<sup>3</sup> thì không khí bị coi là ô nhiễm. Kết quả phân tích 50 lít không khí ở một khu vực Y cho thấy khối lượng SO<sub>2</sub> là 0,01mg. Nồng độ khí SO<sub>2</sub> (mol/m<sup>3</sup>) ở khu vực Y có giá trị bao nhiêu; không khí của khu vực Y có bị ô nhiễm không?

- A.  $1,5625 \cdot 10^{-6}$ ; không khí không bị ô nhiễm.
- B.  $3,1250 \cdot 10^{-6}$ ; không khí không bị ô nhiễm.
- C.  $10,5000 \cdot 10^{-6}$ ; không khí bị ô nhiễm.

D.  $1,1250 \cdot 10^{-5}$ ; không khí bị ô nhiễm.

**Câu 151:**

Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như hình dưới đây



Để cung cấp 18,8 kg nitrogen, 1,4 kg phosphorus và 7,1 kg potassium cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời x kg phân NPK (ở trên), y kg đạm urea (độ dinh dưỡng là 46%) và z kg phân potassium chloride (độ dinh dưỡng là 60%). Tổng khối lượng phân bón đã sử dụng cho thửa ruộng trên là bao nhiêu kg? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. 64.
- B. 65.
- C. 66.
- D. 63.

**Câu 160 0.25 0.5 1:**

Cho trích đoạn viết về Chiến tranh thế giới lần thứ I như sau: “5 giờ sáng ngày 21/8/1916, những quả đạn đại bác đầu tiên bắn đi từ một vị trí của quân đội Đức, nổ tung trên tuyến phòng thủ của quân Đồng Minh ở miền Bắc nước Áo... Cứ sau mỗi tiếng nổ là một đám khói màu vàng nhạt bung ra, phủ lên phòng tuyến của quân Đồng Minh rồi nhanh chóng tràn ngập các chiến hào. Gần như ngay lập tức, những người lính Anh, Pháp, sau khi hít phải khí màu vàng ấy đều ho sặc sụa rồi ngạt thở, ... 10 giờ trưa, khi đám mây màu vàng đã tan hết, các bác sĩ quân y cùng một số sĩ quan Đồng Minh lên xem. Trước mắt họ, trong các chiến hào là những xác chết ngổn ngang. Xác nào da cũng xám đen, miệng há lớn như thể cố nuốt lấy những hộp không khí cuối cùng. Tổng cộng gần 1.500 lính ở vị trí phòng thủ phía Bắc nước Áo không ai sống sót...” (Nguồn Baobariavungtau.com.vn)

Biết “đám khói màu vàng” là do đơn chất tạo bởi nguyên tố X nằm ở chu kì 3, nhóm VIIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10419:2014, hàm lượng khí  $X_2$  trong không khí không được vượt quá 1ppm (theo thể tích) hoặc  $3\text{mg/m}^3$ .

- a) “Đám khói màu vàng” gây chết người là hơi sulfur.
- b) Nguyên tố X là một phi kim điển hình, khi tham gia phản ứng hoá học, nguyên tử X có xu hướng nhận một electron để tạo thành ion  $X^-$ .
- c) Khi cho Fe tác dụng với khí  $X_2$  hoặc dung dịch HX ở điều kiện thích hợp đều thu được sản phẩm là  $FeX_2$ .
- d) Để khử khí  $X_2$ , người ta có thể dùng  $NH_3$  theo sơ đồ phản ứng:  $X_2 + NH_3 \rightarrow N_2 + HX$ . Trong một phòng thí nghiệm có diện tích  $40\text{ m}^2$ , cao 3,5 m bị rò rỉ khí  $X_2$ , người ta đo được hàm lượng khí  $X_2$  trong không khí là  $6\text{ mg/m}^3$ . Để giảm hàm lượng  $X_2$  xuống còn  $0,2\text{ mg/m}^3$  thì cần phải dùng 189 mL khí  $NH_3$  ở điều kiện chuẩn. Biết trong phòng thí nghiệm điều kiện về nhiệt độ và áp suất thay đổi không đáng kể, coi thể tích không gian trống bằng thể tích của phòng.

**Câu 170 0.25 0.5 1:**

Một nhà máy nhiệt điện dùng loại than đá chứa 1% sulfur (ở dạng vô cơ và hữu cơ như  $\text{FeS}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y\text{SH}$ ,...) về khối lượng. Biết:

- Sản lượng điện của nhà máy trong một ngày là  $10^6$  kWh ( $1\text{kWh} = 3600$  kJ).

- Khi đốt cháy 1 tấn than đá nhiệt lượng tỏa ra là  $3 \cdot 10^7$  kJ và chỉ có 50% nhiệt năng được chuyển hóa thành điện năng, 80% lượng sulfur trong than tạo thành  $\text{SO}_2$  và 1,6% lượng  $\text{SO}_2$  sinh ra phát thải vào khí quyển.

a) Đốt than sản xuất điện là quá trình chuyển hóa năng lượng hóa học thành nhiệt năng, sau đó thành cơ năng rồi cuối cùng thành điện năng.

b) Khí thải tạo ra do đốt than như:  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  gây hiệu ứng nhà kính,  $\text{CO}_2$  gây hiện tượng mưa acid.

c) Khối lượng than đá sử dụng trong một ngày là 250 tấn.

d) Lượng  $\text{SO}_2$  sinh ra phát thải vào khí quyển ở điều kiện chuẩn trong 30 ngày là  $714$  m<sup>3</sup>.

*(Các kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

#### **Câu 180 0.25 0.5 1:**

Phân đạm urea ( $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ) có độ dinh dưỡng 46% có khả năng phát huy tác dụng trên nhiều loại đất và cây trồng khác nhau. Phân này bón thích hợp trên đất chua phèn, thường được dùng để bón thúc.

a) Người ta thường bón phân đạm cùng lúc với vôi bột nhằm tăng khả năng hấp thu đạm cho cây trồng.

b) Để giảm thiểu dư lượng phân bón tích tụ trong nông sản khi bón phân đạm cho cây, người nông dân nên bón phân vào lúc trời nắng to và ngay trước khi thu hoạch.

c) Khi bón cho đất 200kg đạm urea ở trên thì lượng N cung cấp cho đất là 93,34 kg.

d) Để pha chế 500 lít dung dịch phân bón lá với hàm lượng nguyên tố nitrogen là 2g/L từ phân đạm trên và nước, thì lượng phân đạm cần dùng là 2,17 kg.

*(Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*

#### **Câu 190.5:**

Trong thực tế, để tẩy rửa và làm sạch bề mặt kim loại người ta thường sử dụng dung dịch chứa HCl và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Để tăng hiệu quả loại bỏ kim loại nặng hoặc chất cặn bản đặc biệt khó tan, đôi khi  $\text{HNO}_3$  được cho thêm vào dung dịch.

Trong phòng thí nghiệm, người ta trộn lẫn 3 dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M, HCl 0,2 M và  $\text{HNO}_3$  0,3 M với thể tích bằng nhau, thu được dung dịch X. Sau khi thử khả năng làm sạch của dung dịch X, lượng dung dịch X còn dư 45 mL. Để trung hòa hoàn toàn lượng dung dịch X còn dư cần tối thiểu bao nhiêu gam  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ? *(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.

#### **Câu 200.5:**

Lithium (Li) là kim loại quan trọng trong các ngành công nghiệp như pin điện, chế tạo các hợp kim... Hydroxide của lithium là LiOH được sử dụng trong các hệ thống lọc khí thở trong tàu vũ trụ. Kim loại Li được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy hỗn hợp LiCl-KCl với tỷ lệ khối lượng tương ứng 3 : 2, ở nhiệt độ 425 – 500°C với hiệu suất điện phân đạt 75%. Khối lượng LiOH tối đa thu được từ lượng kim loại Li khi điện phân nóng chảy 1 tấn hỗn hợp LiCl – KCl là bao nhiêu kg? Biết quá trình điện phân trên tạo ra kim loại và khí chlorine. *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*.

#### **Câu 210.5:**

Trong ngành công nghiệp luyện kim hiện đại, sản xuất thép thành phẩm từ quặng hematite đỏ với hiệu suất cả quá trình bằng 91% theo sơ đồ sau:

Quặng hematite đỏ  $\longrightarrow$  Gang  $\longrightarrow$  Thép  $\longrightarrow$  Thép thành phẩm.

Biết thép thành phẩm chứa 98% sắt về khối lượng, có khối lượng riêng là 7,9 tấn/m<sup>3</sup>. Toàn bộ thép thành phẩm sản xuất ra được kéo thành thép cuộn, mỗi cuộn thép được tạo nên từ một dây thép hình

trụ  $\phi 10$  (đường kính 10 mm), dài 500 m (Cho  $V_{(\text{hình trụ})} = \pi \cdot r^2 \cdot h$  với  $r$  là bán kính hình trụ,  $h$  là chiều cao,  $\pi = 3,14$ ). Số cuộn thép được sản xuất từ 10,5 tấn quặng hematit đỏ (chứa 64%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  về khối lượng) là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 220.5:**

Aluminium là kim loại phổ biến có những tính chất: nhẹ, bền, chống ăn mòn, dễ gia công, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt. Trọng lượng nhẹ giúp giảm tải trọng, lớp oxide tự bảo vệ giúp chống ăn mòn.



Một mẫu quặng bauxite có chứa 40%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Người ta dùng 400 tấn quặng bauxite để sản xuất aluminium bằng phương pháp điện phân nóng chảy  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Toàn bộ lượng aluminium tạo ra đem sản xuất được  $x$  km dây cáp. Biết khối lượng aluminium trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình sản xuất aluminium đạt 90%. Giá trị của  $x$  là bao nhiêu?

(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 230.5:**

Một loại phân potassium có thành phần chính là  $\text{KCl}$  (còn lại tạp chất không chứa potassium) được sản xuất từ quặng sylvinit có độ dinh dưỡng 55%. Phần trăm khối lượng của  $\text{KCl}$  trong loại phân potassium đó là  $a\%$ . Giá trị của  $a$  là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 240.5:**

Kết quả phân tích thành phần của một muối ngậm nước có công thức tổng quát là  $\text{X} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{X}$  là muối sulfate của kim loại  $\text{M}$ ) thu được kết quả như sau:

Nguyên tố	M	O	S	H
Thành phần khối lượng (%)	25,6	57,6	12,8	4,0

Biết trong thành phần của muối ngậm nước, nước chiếm 36,0% về khối lượng. Tổng số nguyên tử trong một phân tử muối ngậm nước trên là bao nhiêu?

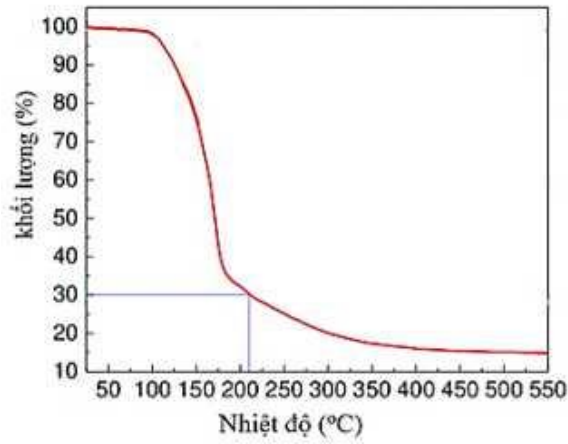
**Câu 250.5:**

Hydrogen sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) là một chất khí không màu, mùi trứng thối, độc. Theo tài liệu của Cơ quan Quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp Hoa Kỳ, nồng độ  $\text{H}_2\text{S}$  trong không khí (ppm) có thể gây hại tới sức khỏe con người: nồng độ  $\text{H}_2\text{S}$  khoảng 100 ppm gây kích thích màng phổi; nồng độ  $\text{H}_2\text{S}$  khoảng 400 - 700 ppm gây nguy hiểm đến tính mạng chỉ trong 30 phút; nồng độ  $\text{H}_2\text{S}$  trên 800 ppm gây mất ý thức và làm tử vong ngay lập tức.

Một gian phòng trống ( $25^\circ\text{C}$ , 1 bar) có kích thước 3m x 4m x 6m bị nhiễm 40 gam khí  $\text{H}_2\text{S}$  và đang ở mức ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Nồng độ ppm của  $\text{H}_2\text{S}$  trong gian phòng trên là bao nhiêu? (biết 1ppm bằng 1 phần triệu thể tích trong 1 lít không khí, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 260.5:**

Khi nung nóng, các muối ngậm nước sẽ giảm dần khối lượng do nước tách ra trước, sau đó đến phản ứng nhiệt phân muối khan. Sự giảm khối lượng của muối  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  theo nhiệt độ được biểu diễn như giản đồ hình bên. Tại nhiệt độ  $210^\circ\text{C}$ , phần chất rắn còn lại (chứa 3 nguyên tố) có khối lượng bằng 30% khối lượng ban đầu. Biết  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  khi nhiệt phân tạo ra  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$ .



Phần trăm theo khối lượng của oxygen có trong chất rắn tại  $210^\circ\text{C}$  là  $x\%$ . Giá trị của  $x$  là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Hết**