

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  
*(Đề thi có 04 trang)*

**KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2021**  
**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**Môn thi thành phần: HÓA HỌC**  
*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

Họ, tên thí sinh: Trương Quốc Bảo  
 Số báo danh: .....

Mã đề thi 218

- Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: 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; Br = 80; 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.

**Câu 41:** Sắt(II) oxit là chất rắn màu đen. Công thức của sắt(II) oxit là

- A. FeO.                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      C. Fe(OH)<sub>3</sub>.                      D. Fe(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 42:** Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Saccarozơ.                      B. Glucozơ.                      C. Fructozơ.                       D. Tinh bột.

**Câu 43:** Khi đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch (như than đá, dầu mỏ, khí đốt) thường sinh ra khí X. Khí X không màu, có mùi hắc, độc, nặng hơn không khí và gây ra mưa axit. Khí X là

- A. O<sub>2</sub>.                      B. CH<sub>4</sub>.                      C. N<sub>2</sub>.                       D. SO<sub>2</sub>.

**Câu 44:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. KOH.                      B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      C. NaNO<sub>3</sub>.                      D. KCl.

**Câu 45:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử axit panmitic là

- A. 19.                      B. 18.                       C. 16.                      D. 17.

**Câu 46:** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Cu<sup>2+</sup>.                      B. Pb<sup>2+</sup>.                       C. Ag<sup>+</sup>.                      D. Mg<sup>2+</sup>.

**Câu 47:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu xanh?

- A. Alanin.                      B. Glyxin.                       C. Lysin.                      D. Valin.

**Câu 48:** Công thức phân tử của axit fomic là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>.                       B. CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.                      C. CH<sub>4</sub>O.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>.

**Câu 49:** Crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây?

- A. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.                      B. CrO.                      C. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      D. KCrO<sub>2</sub>.

**Câu 50:** Kim loại nào sau đây bị thụ động trong axit sunfuric đặc, nguội?

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

**Câu 51:** Polime nào sau đây thuộc loại polime thiên nhiên?

- A. Polibutadien.                       B. Xenlulozơ.                      C. Polietilen.                      D. Poli(vinyl clorua).

**Câu 52:** Chất nào sau đây là muối trung hòa?

- A. NaHCO<sub>3</sub>.                      B. NaHSO<sub>4</sub>.                       C. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      D. NaOH.

**Câu 53:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. KOH.                      B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                       C. Al(OH)<sub>3</sub>.                      D. KCl.

**Câu 54:** Ở nhiệt độ cao, H<sub>2</sub> khử được oxit nào sau đây?

- A. Na<sub>2</sub>O.                       B. CuO.                      C. K<sub>2</sub>O.                      D. CaO.

**Câu 55:** Cặp chất nào sau đây gây nên tính cứng vĩnh cửu của nước?

- A. NaHCO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>.                      B. NaNO<sub>3</sub>, KHCO<sub>3</sub>.                      C. NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>.                       D. MgCl<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>.

**Câu 56:** Este X được tạo bởi ancol metylic và axit axetic. Công thức của X là

- A. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      B. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      C. HCOOCH<sub>3</sub>.                       D. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.

**Câu 57:** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. Ag.                      B. Li.                       C. Hg.                      D. Cu.

**Câu 58:** Chất nào sau đây là tripeptit?

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

Trang 1/4 - Mã đề thi 218



Câu 59: Natri clorua được dùng để làm gia vị thức ăn, điều chế natri, xút, nước Gia-ven. Công thức của natri clorua là

- A. KCl.                      **B. NaCl.**                      C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      D. NaHCO<sub>3</sub>.

Câu 60: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. Fe.                      B. Ag.                      **C. Ca.**                      D. Cu.

Câu 61: Este X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>. Thủy phân X trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm ancol etylic và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

- A. CH<sub>3</sub>COOH.**                      B. CH<sub>3</sub>OH.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH.                      D. HCOOH.

Câu 62: Chất nào sau đây bị thủy phân khi đun nóng trong môi trường axit?

- A. Xenlulozơ.**                      B. Glixerol.                      C. Fructozơ.                      D. Glucozơ.

Câu 63: Cho 15,9 gam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được V lít khí CO<sub>2</sub>. Giá trị của V là

- A. 4,48.                      B. 1,12.                      **C. 3,36.**                      D. 2,24.

Câu 64: Cho 10,68 gam alanin tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 13,32.**                      B. 11,10.                      C. 12,88.                      D. 16,65.

Câu 65: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ tổng hợp.  
B. Tơ nylon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.  
C. Cao su thiên nhiên có thành phần chính là polibutadien.  
**D. Tơ poliamit kém bền trong môi trường axit.**

Câu 66: Cho Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> phản ứng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng dư, tạo ra muối nào sau đây?

- A. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.**                      B. FeSO<sub>3</sub>.                      C. FeSO<sub>4</sub>.                      D. FeS.

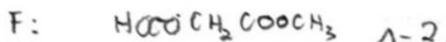
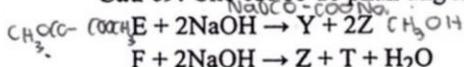
Câu 67: Thủy phân hoàn toàn m gam tinh bột thành glucozơ. Cho toàn bộ glucozơ tham gia phản ứng tráng bạc (hiệu suất 100%), thu được 38,88 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 32,40.                      B. 64,80.                      **C. 29,16.**                      D. 58,32.

Câu 68: Hòa tan hết m gam Al trong dung dịch HCl dư, thu được 0,24 mol khí H<sub>2</sub>. Giá trị của m là

- A. 4,32.**                      B. 2,16.                      C. 3,24.                      D. 6,48.

Câu 69: Cho các sơ đồ phản ứng xảy ra theo đúng tỉ lệ mol:



Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>, được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất T tác dụng với dung dịch HCl sinh ra axit fomic. S.  
(b) Chất Z có nhiệt độ sôi thấp hơn ancol etylic. ✓  
(c) Chất E có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. S.  
(d) Đun nóng Z với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở 170°C, thu được anken. S.  
(đ) Chất F tác dụng với dung dịch NaHCO<sub>3</sub>, sinh ra khí CO<sub>2</sub>. ✓

Số phát biểu đúng là

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

Câu 70: Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong thành phần của xăng sinh học E5 có etanol. ✓  
(b) Mỡ lợn có chứa chất béo bão hòa (phân tử có các gốc hidrocarbon no). ✓  
(c) Thành phần chính của sợi bông, sợi đay là tinh bột. S.  
(d) Khi làm đậu phụ từ sữa đậu nành có xảy ra sự đông tụ protein. ✓  
(đ) Vải lụa tơ tằm sẽ nhanh hỏng nếu ngâm, giặt trong xà phòng có tính kiềm. S.

Số phát biểu đúng là

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



**Câu 71:** Cho hỗn hợp X gồm a mol Fe và 0,21 mol Mg vào dung dịch Y chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$  (tỉ lệ mol tương ứng 3 : 2). Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Z và 27,84 gam chất rắn T gồm ba kim loại. Hòa tan toàn bộ T trong lượng dư dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, thu được 0,33 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Giá trị của a là

- A. 0,12.                      B. 0,06.                      **C. 0,09.**                      D. 0,08.

**Câu 72:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm từ từ từng giọt dung dịch  $\text{NH}_3$ , lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm; đun nóng nhẹ.

Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là amoni gluconat. ✓  
 B. Trong phản ứng ở bước 3, glucozơ đóng vai trò là chất khử.  
 C. Sau bước 3, có lớp bạc kim loại bám trên thành ống nghiệm. ✓  
**D. Thí nghiệm trên chứng minh glucozơ có tính chất của poliancol.**

**Câu 73:** Hòa tan hoàn toàn 24,48 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{HNO}_3$ , thu được 228 gam dung dịch X. Làm lạnh X đến  $20^\circ\text{C}$  thì có m gam tinh thể  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  tách ra. Biết ở  $20^\circ\text{C}$ , cứ 100 gam  $\text{H}_2\text{O}$  hòa tan được tối đa 75,44 gam  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 66.                      **B. 30.**                      C. 17.                      D. 13.

**Câu 74:** Hỗn hợp E gồm hai amin X ( $\text{C}_n\text{H}_m\text{N}$ ), Y ( $\text{C}_n\text{H}_{m+1}\text{N}_2$ , với  $n \geq 2$ ) và hai anken đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,04 mol E, thu được 0,02 mol  $\text{N}_2$ , 0,11 mol  $\text{CO}_2$  và 0,155 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 40,41%.                      B. 13,47%.                      C. 50,68%.                      **D. 26,94%.**

**Câu 75:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Tro thực vật chứa  $\text{K}_2\text{CO}_3$  cũng là một loại phân kali. ✓  
 (b) Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , thu được kim loại Ag ở catot. ✓  
 (c) Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , thu được khí  $\text{CO}_2$ . ✓  
 (d) Nhúng thanh Zn vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có xảy ra ăn mòn điện hóa học. ✓

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 76:** Nung nóng một lượng butan trong bình kín (với xúc tác thích hợp), thu được 0,48 mol hỗn hợp X gồm  $\text{H}_2$  và các hidrocacbon mạch hở ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). Cho toàn bộ X vào bình chứa dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thì có tối đa a mol  $\text{Br}_2$  phản ứng, khối lượng bình tăng 8,26 gam và thoát ra hỗn hợp khí Y. Đốt cháy hoàn toàn Y cần vừa đủ 0,74 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của a là

- A. 0,21.                      B. 0,23.                      C. 0,24.                      **D. 0,25.**

**Câu 77:** Hỗn hợp T gồm ba este mạch hở X (đơn chức), Y (hai chức), Z (ba chức), đều được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Đốt cháy hoàn toàn m gam T, thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 2,0 mol  $\text{CO}_2$ . Xà phòng hóa hoàn toàn m gam T bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp E gồm hai ancol (có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử) và 53,85 gam hỗn hợp muối F. Cho E tác dụng hết với kim loại Na dư, thu được 0,4 mol  $\text{H}_2$ . Đốt cháy toàn bộ F, thu được  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 0,4 mol  $\text{CO}_2$ . Khối lượng của Y trong m gam T là

- A. 7,30 gam.                      B. 5,90 gam.                      **C. 8,85 gam.**                      D. 10,95 gam.

**Câu 78:** Hỗn hợp X gồm Cu, CuO, Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Hòa tan hết m gam X trong dung dịch chứa 0,775 mol HCl (dư 25% so với lượng phản ứng), thu được 0,06 mol  $\text{H}_2$  và 250 gam dung dịch Y. Mặt khác, hòa tan hết m gam X trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, thu được dung dịch Z (chứa 3 chất tan) và 0,09 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Cho Z tác dụng với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư, thu được kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 103,22 gam chất rắn. Nồng độ phần trăm  $\text{FeCl}_3$  trong Y là

- A. 2,60%.**                      B. 1,30%.                      C. 3,25%.                      D. 3,90%.



Câu 79: Cho sơ đồ chuyển hóa:



Biết: X, Y, Z, E là các hợp chất khác nhau và khác  $\text{CaCO}_3$ ; mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng giữa hai chất tương ứng. Các chất X, Y thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ .    B.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ .    C.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ .    D.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ .

Câu 80: Hỗn hợp E gồm axit oleic, axit panmitic và triglixerit X (tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 : 4). Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 7,43 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, cho m gam E tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và 86 gam hỗn hợp hai muối. Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 81,66%.    B. 80,24%.    C. 80,74%.    D. 81,21%.

----- HẾT -----

