

HỌC HÓA HỌC**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

Đề thi có 40 câu – 04 trang

Biên soạn: THPT Ngô Gia Tự

KỶ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2020

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 và tên học sinh:.....

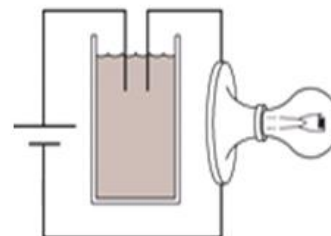
Số báo danh:.....

Mã đề thi 258

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ. Ban đầu trong cốc chứa nước vôi trong. Sục rất từ từ CO_2 vào cốc cho tới dư. Hỏi độ sáng của bóng đèn thay đổi như thế nào?



- A. Giảm dần đến tắt rồi lại sáng tăng dần.
 B. Tăng dần rồi giảm dần đến tắt.
 C. Tăng dần.
 D. Giảm dần đến tắt.

Câu 2: Từ etilen, có thể điều chế trực tiếp hợp chất nào sau đây?

- A. Anđehit axetic. B. Propan. C. Metan. D. Axit axetic.

Câu 3: Lên men 12,15 kg tinh bột với hiệu suất 70%, thu được V lít rượu 40°. Giá trị của V gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 8,6. B. 21,6. C. 15,1. D. 30,8.

Câu 4: Đốt cháy 3,1 gam P bằng lượng dư O_2 , cho sản phẩm thu được vào nước, được 200 ml dung dịch X. Nồng độ mol/l của dung dịch X là

- A. 0,1. B. 0,2. C. 0,25. D. 0,5.

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X, thu được 8,8 gam CO_2 và 3,6 gam nước. Công thức đơn giản nhất của X là

- A. CH_2O_2 . B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. C. CH_2O . D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$.

Câu 6: Đun este X với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch Y. Trung hòa dung dịch Y rồi thực hiện phản ứng tráng bạc thấy có kết tủa trắng bạc sinh ra. X là este nào dưới đây?

- A. Anlyl axetat. B. Metyl fomat. C. Phenyl acrylat. D. Bezyll axetat.

Câu 7: Dãy gồm các chất được xếp theo chiều tính bazơ giảm dần từ trái sang phải là

- A. CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. B. CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 .
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , CH_3NH_2 . D. NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 8: Nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản (proton, notron, electron) là 48. X có số khối chênh lệch với số khối trung bình không quá 1 đơn vị. X là

- A. Si. B. Cl. C. S. D. P.

Câu 9: Cho NH_3 dư vào dung dịch chất nào sau đây, thu được kết tủa?

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. ZnCl_2 . C. FeSO_4 . D. AgNO_3 .

Câu 10: Đun nóng metyl axetat với dung dịch NaOH , thu được muối là

- A. HCOONa . B. CH_3OH . C. CH_3COONa . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 11: Glyxylalanin có công thức là

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
 C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Câu 12: Hằng số cân bằng hóa học phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Áp suất. B. Nhiệt độ. C. Xúc tác. D. Nồng độ.

Câu 13: Cặp chất nào dưới đây phản ứng được với nhau ở điều kiện thường?

- A. P và O_2 . B. N_2 và Cl_2 . C. H_2 và O_2 . D. H_2 và Cl_2 .

Câu 14: Stiren có công thức phân tử là

- A. C_6H_8 . B. C_8H_8 . C. C_9H_8 . D. C_7H_7 .

Câu 15: Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Amophot là phân hỗn hợp.
- B. Độ dinh dưỡng của phân đạm được tính bằng hàm lượng %N trong phân đạm.
- C. Phân đạm cung cấp nguyên tố dinh dưỡng là K cho cây trồng.
- D. Độ dinh dưỡng của phân lân được tính bằng hàm lượng %P trong phân lân.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong phản ứng tráng bạc, anđehit là chất oxi hóa.
- B. Axit fomic không làm mất màu nước brom.
- C. Amoni fomat có phản ứng tráng bạc.
- D. Ancol bậc ba bị oxi hóa thành xeton.

Câu 17: Cacbohidrat nào dưới đây làm mất màu nước brom?

- A. Xenlulozơ.
- B. Glucozơ.
- C. Fructozơ.
- D. Saccarozơ.

Câu 18: Axit propionic có công thức cấu tạo là

- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$.
- B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
- C. $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$.
- D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

Câu 19: Cho hỗn hợp gồm 0,025 mol Mg và 0,03 mol Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch A. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch A, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,49.
- B. 16,30.
- C. 1,00.
- D. 1,45.

Câu 20: Số este có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

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

Câu 21: Cho các phát biểu sau

- (1) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.
- (2) Nhỏ vài giọt dung dịch HCl vào dung dịch anilin thấy vẫn đục.
- (3) Các este là chất lỏng hoặc rắn ở nhiệt độ thường và tan nhiều trong nước.
- (4) Cho Br_2 vào dung dịch phenol xuất hiện kết tủa trắng.
- (5) Ở điều kiện thích hợp, glyxin phản ứng được với ancol etylic.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 22: Cho 1 mol chất X ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$, chứa vòng benzen) tác dụng tối đa với 3 mol NaOH trong dung dịch, thu được 1 mol muối Y; 1 mol muối Z và 2 mol H_2O . Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn điều kiện trên của X là

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

Câu 23: Cho 13,35 gam hỗn hợp X gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở là đồng đẳng kế tiếp, tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thấy tạo ra 22,475 gam muối. Đốt cháy hoàn toàn 13,35 gam hỗn hợp X, thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O là

- A. 38,45 gam.
- B. 47,05 gam.
- C. 46,35 gam.
- D. 62,95gam.

Câu 24: Chất X có công thức $\text{C}_4\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$. Khi cho X tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được hỗn hợp Y gồm 2 khí ở điều kiện thường và đều có khả năng làm xanh quỳ tím ẩm. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

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

Câu 25: Cho các chất sau: etilen, axetilen, isopren, toluen, propin, stiren, butan, cumen, benzen, buta-1,3-đien. Phát biểu nào dưới đây đúng khi nhận xét về các chất trên?

- A. Có 3 chất tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, đun nóng.
- B. Có 5 chất làm mất màu dung dịch KMnO_4 ở nhiệt độ thường.
- C. Có 6 chất làm mất màu dung dịch brom.
- D. Có 6 chất tác dụng với H_2 (có xúc tác thích hợp và đun nóng).

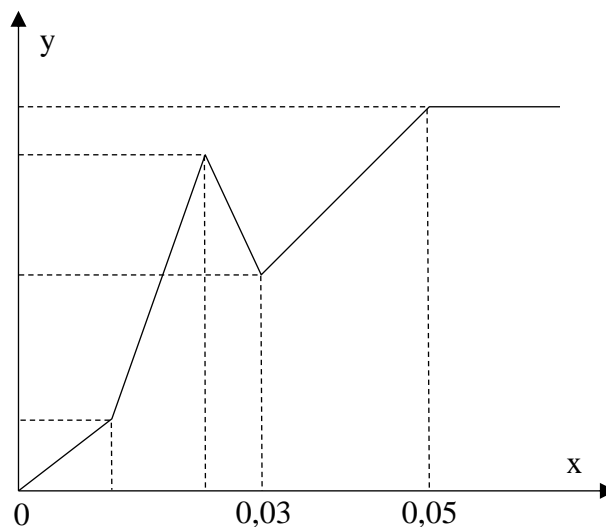
Câu 26: Cho sơ đồ sau: $\text{NaCl} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{NaCl}$ (với A, B là các hợp chất của natri). A và B lần lượt là

- A. NaOH và Na_2O .
- B. NaOH và NaNO_3 .
- C. Na_2SO_4 và Na_2O .
- D. NaOH và Na_2SO_4 .

- Câu 27:** Đốt cháy hoàn toàn m gam một este X đơn chức, không no (phân tử có một liên kết đôi C=C), mạch hở cần vừa đủ 0,405 mol O₂, thu được 15,84 gam CO₂. Mặt khác, m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, cô cạn dung dịch thu được x gam muối khan và 3,96 gam một chất hữu cơ. Giá trị của x là
A. 8,82. **B.** 7,38. **C.** 7,56. **D.** 7,74.
- Câu 28:** Cho các chất sau: etyl axetat, vinyl fomat, tripanmitin, triolein, glucozơ, saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số chất tham gia phản ứng thủy phân là
A. 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 7.
- Câu 29:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X mạch hở thu được 1 mol glyxin (Gly), 2 mol alanin (Ala), 2 mol valin (Val). Mặt khác nếu thủy phân không hoàn toàn X thu được sản phẩm có chứa Ala–Gly và Gly–Val. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là
A. 6. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 8.
- Câu 30:** Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y chứa (m + 61,6) gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Z chứa (m + 73) gam muối. Giá trị của m là
A. 224,4. **B.** 342,0. **C.** 331,2. **D.** 247,6.
- Câu 31:** Cho 0,4 mol hỗn hợp X gồm 2 ancol no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp đun nóng với H₂SO₄ đặc ở 140^oC thu được 7,704 gam hỗn hợp 3 ete. Tham gia phản ứng ete hoá có 50% lượng ancol có khối lượng phân tử nhỏ và 40% lượng ancol có khối lượng phân tử lớn. Tên gọi của 2 ancol trong X là
A. propan–1–ol và butan–1–ol. **B.** pentan–1–ol và butan–1–ol.
C. etanol và propan–1–ol. **D.** metanol và etanol.
- Câu 32:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử C₄H₆O₄. Biết rằng khi đun X với dung dịch bazo tạo ra hai muối và một ancol no đơn chức mạch hở. Cho 17,7 gam X tác dụng với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là
A. 24,9. **B.** 28,9. **C.** 24,4. **D.** 24,1.
- Câu 33:** Cho hỗn hợp A gồm X, Y là hai este đều mạch hở, không phân nhánh và không chứa nhóm chức khác (M_X < M_Y). Khi đốt cháy X cũng như Y với lượng O₂ vừa đủ thì số mol O₂ đã phản ứng bằng số mol CO₂ thu được. Đun nóng 30,24 gam hỗn hợp A (số mol X gấp 1,5 lần số mol Y) cần dùng 400ml dung dịch KOH 1M, thu được hỗn hợp B chứa 2 ancol và hỗn hợp D chứa 2 muối. Dẫn toàn bộ B qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 15,2 gam. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp D cần dùng 0,42 mol O₂. Tổng số nguyên tử có trong phân tử Y là
A. 21. **B.** 20. **C.** 22. **D.** 19.
- Câu 34:** Hòa tan hết 35,52 gam hỗn hợp X gồm FeCl₂, Mg, Fe(NO₃)₂ và Al vào dung dịch chứa 0,816 mol HCl thu được dung dịch Y và 3,2256 lít khí NO (đktc). Cho từ từ AgNO₃ vào dung dịch Y đến khi phản ứng hoàn toàn thì lượng AgNO₃ tối đa là 1,176 mol, thu được 164,496 gam kết tủa; 0,896 lít khí NO₂ là sản phẩm khử duy nhất (đktc) và dung dịch Z chứa m gam chất tan đều là muối. Giá trị m gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. 44 gam. **B.** 43 gam. **C.** 86 gam. **D.** 88 gam.
- Câu 35:** Cho X, Y là hai axit hữu cơ mạch hở (M_X < M_Y); Z là ancol no; T là este hai chức mạch hở không phân nhánh tạo bởi X, T, Z. Đun nóng 38,86 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T với 400ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ thu được ancol Z và hỗn hợp F chứa hai muối có số mol bằng nhau. Cho Z vào bình chứa Na dư thấy bình tăng 19,24 gam và thu được 5,824 lít H₂ ở đktc. Đốt hoàn toàn hỗn hợp F cần 15,68 lít O₂ (đktc) thu được khí CO₂, Na₂CO₃ và 7,2 gam H₂O. Thành phần phần trăm khối lượng của T trong E gần nhất với giá trị
A. 14 **B.** 9 **C.** 51 **D.** 26

Câu 36: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch X gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M và NaOH 2M vào dung dịch Y gồm a mol H_2SO_4 và b mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Sự phụ thuộc của tổng số mol kết tủa thu được (y mol) vào thể tích dung dịch X nhỏ vào (x lít) được biểu diễn theo đồ thị sau. Tỉ lệ a : b là

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



Câu 37: Hỗn hợp X gồm dipeptit $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_3$, este đa chức $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$, este $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$. Cho X tác dụng vừa đủ với 800 ml dung dịch NaOH 0,1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan và hỗn hợp khí Z gồm các chất hữu cơ. Cho Z tác dụng với Na dư, thấy thoát ra 0,02 mol khí H_2 . Nếu đốt cháy hoàn toàn Z, thu được 1,76 gam CO_2 . Còn oxi hóa Z bằng CuO dư đun nóng, sản phẩm thu được cho vào lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, khối lượng Ag tạo ra là 10,80 gam. Giá trị của m là

- A. 7,17. B. 6,99. C. 7,67. D. 7,45.

Câu 38: Hòa tan hết 20 gam hỗn hợp X gồm Cu và các oxit sắt (trong hỗn hợp X oxi chiếm 16,8% về khối lượng) cần vừa đủ dung dịch hỗn hợp A chứa b mol HCl và 0,2 mol HNO_3 thu được 1,344 lít NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với một lượng AgNO_3 vừa đủ thu được m gam kết tủa và dung dịch Z. Cho Z tác dụng với một lượng dư dung dịch NaOH , lọc kết tủa, nung đến khối lượng không đổi thu được 22,4 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 76,81. B. 70,33. C. 78,97. D. 83,29.

Câu 39: Cho các sơ đồ phản ứng:

- (1) $(\text{X}) + \text{HCl} \rightarrow (\text{X}_1) + (\text{X}_2) + \text{H}_2\text{O}$ (2) $(\text{X}_1) + \text{NaOH} \rightarrow (\text{X}_3)\downarrow + (\text{X}_4)$
(3) $(\text{X}_1) + \text{Cl}_2 \rightarrow (\text{X}_5)$ (4) $(\text{X}_3) + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow (\text{X}_6)\downarrow$
(5) $(\text{X}_2) + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{X}_7)$ (6) $(\text{X}_7) + \text{NaOH} \rightarrow (\text{X}_8)\downarrow + (\text{X}_9) + \dots$
(7) $(\text{X}_8) + \text{HCl} \rightarrow (\text{X}_2) + \dots$ (8) $(\text{X}_5) + (\text{X}_9) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{X}_4) + \dots$

Biết X_2 là khí thải gây hiệu ứng nhà kính, X_6 có màu đỏ nâu. Cho các phát biểu sau đây:

- (a) Oxi hóa X_1 bằng KMnO_4 trong H_2SO_4 loãng thu được khí màu vàng lục.
(b) X_5 vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.
(c) X_7 có tính lưỡng tính.
(d) X_9 là hóa chất quan trọng trong công nghiệp thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi....

Số phát biểu đúng là

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

Câu 40: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH , thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr , thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất X phản ứng với H_2 (Ni , t°) theo tỉ lệ mol 1 : 3.
B. Chất T không có đồng phân hình học.
C. Chất Y có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$.
D. Chất Z làm mất màu nước brom.

HẾT

ĐÁP ÁN

1A	2A	3C	4D	5D	6B	7A	8C	9C	10C
11A	12B	13D	14B	15B	16C	17B	18B	19D	20D
21D	22B	23B	24A	25C	26D	27A	28D	29A	30A
31C	32B	33A	34D	35C	36C	37D	38C	39A	40B