|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC NINH**  **TỔ HÓA HỌC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT LẦN 1 NĂM HỌC 2024 – 2025 Môn: HÓA HỌC 12**  *Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề.* |
| **Mã đề thi: 301**  *(Đề gồm có 04 trang)* |
| *Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:* H = 1; Li = 7; 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; Rb = 85,5; Ag = 108; Sn = 119; I = 127; Ba = 137. | |

===============================================================

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Yếu tố nào sau đây luôn luôn **không** làm dịch chuyển cân bằng của hệ phản ứng?

**A**. Nhiệt độ. **B.** Áp suất. **C.** Nồng độ. **D.** Chất xúc tác.

**Câu 2**:Nhận định nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Các ester là chất lỏng hoặc chất rắn ở điều kiện thường.

**B.** Ester thường nhẹ hơn nước và tan tốt trong nước.

**C.** Một số ester có mùi thơm của hoa quả chín như isoamyl acetate (mùi chuối chín), benzyl acetate (mùi hoa nhài)…

**D.** Ethyl alcohol có nhiệt độ sôi cao hơn methyl formate

**Câu 3:** Phân lân superphosphate kép thực tế sản xuất được thường chỉ có 40% P2O5. Hàm lượng % của calcium dihydrogen phosphate trong phân bón (không chứa hợp chất nào khác có nguyên tố phosphorus) là

**A.** 65,9. **B.** 56,9. **C.** 32,95. **D.** 69,5.

**Câu 4:** Thực hiện phản ứng ester hóa giữa HOCH2CH2OH với hỗn hợp CH3COOH và C2H5COOH thu được tối đa bao nhiêu ester hai chức?

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

**Câu 5:** Hiện tượng phú dưỡng là một biểu hiện của môi trường ao, hồ bị ô nhiễm do dư thừa các chất dinh dưỡng, Sự dư thừa dinh dưỡng chủ yếu do hàm lượng các ion nào sau đây vượt quá mức cho phép?

**A.** Sodium, potassium. **B.** Calcium, magnesium.

**C.** Nitrate, phosphate. **D.** Chloride, sulfate.

**Câu 6:** Thủy phân ester no, hai chức, mạch hở G thu được muối X (mạch carbon không phân nhánh, phân tử không chứa hydrogen) và alcohol Y. Trong thực tế, Y được pha vào xăng để tạo thành xăng sinh học E5. Công thức phân tử của G là

**A.** C4H4O4. **B.** C6H10O4. **C.** C6H8O4. **D.** C4H6O4.

**Câu 7:** Muối X không tan trong nước và các dung môi hữu cơ. Trong y học, X thường được dùng làm chất cản quang xét nghiệm X-quang đường tiêu hóa. Công thức của X là

**A.** BaSO4. **B.** Na2SO4. **C.** K2SO4. **D.** MgSO4.

**Câu 8:** Cho m gam hỗn hợp X gồm các triglycerite tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ), thu được glycerol và a gam hỗn hợp Y gồm ba muối C17HxCOONa, C17HyCOONa, C15H31COONa (có tỉ lệ mol tương ứng là 5 : 2 : 2). Hydrogen hóa hoàn toàn m gam X, thu được 26,14 gam hỗn hợp chất béo no. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 2,375 mol O2. Giá trị của a là

**A**.26,98. **B**.26,10. **C**.26,96. **D**.26,94.

**Câu 9:** Cho cân bằng hóa học sau: N2 (g) + 3H2 (g) 2NH3 (g) < 0. Tổng số mol của hỗn hợp khí khi hệ đạt cân bằng ở nhiệt độ 400oC và 500oC là lượt là x và y. Mối quan hệ giữa x và y là

**A.** x > y. **B.** x = y. **C.** x < y. **D.** 5x = 4y.

**Câu 10:** Công thức cấu tạo chứa nhóm carboxylic có cùng công thức C5H10O2 là

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

**Câu 11:** Thêm nước vào 10 mL dung dịch HCl 1,0 mol/L để được 1000 mL dung dịch A. Dung dịch mới thu được có pH thay đổi như thế nào so với dung dịch ban đầu?

**A.** pH giảm đi 2 đơn vị. **B.** pH giảm đi 0,5 đơn vị.

**C.** pH tăng gấp đôi. **D.** pH tăng 2 đơn vị.

**Câu 12:** Các hợp chất hữu cơ thường có

**A.** nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi cao, không tan hoặc ít tan trong nước, tan nhiều trong các dung môi hữu cơ.

**B.** nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp, tan nhiều trong nước và các dung môi hữu cơ.

**C.** nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp, không tan hoặc ít tan trong nước, tan nhiều trong các dung môi hữu cơ.

**D.** nhiệt độ nóng chảy cao, nhiệt độ sôi thấp, không tan trong nước.

**Câu 13:** Nhiệt độ thùng vôi mới tôi lên tới 150oC và có giá trị pH = 13,1. Vì vậy nếu chẳng may bị ngã vào thùng vôi mới tôi thì người đó vừa bị bỏng do nhiệt ướt, vừa bị bỏng do kiềm. Bỏng vôi mới tôi sẽ để lại những vết sẹo lồi, lõm hoặc loang lổ trông rất xấu. Nhưng nếu được sơ cứu kịp thời thì hậu quả để lại sẽ được giảm đi nhiều. Hãy lựa chọn một phương án sơ cứu mà em cho là có hiệu quả nhất trong các phương án dưới đây?

**A.**Dội nước lạnh liên tục vào cho sạch vôi rồi dùng nước mắm rửa vết bỏng.

**B.**Dội nước lạnh liên tục vào cho sạch vôi rồi phủ lên một lớp kem đánh răng lên vết bỏng.

**C.**Chỉ dội nước lạnh liên tục vào vết bỏng cho sạch vôi.

**D.**Dội nước lạnh liên tục vào cho sạch rồi dùng giấm ăn rửa vết bỏng.

**Câu 14:** Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Schweizer (3); phản ứng với nitric acid đặc (xúc tác sulfuric acid đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thủy phân trong dung dịch acid đun nóng (6). Các tính chất của cellulose là

**A.** (3), (4), (5) và (6). **B.** (1), (3), (4) và (6).

**C.** (1), (2), (3) và (4). **D.** (2), (3), (4) và (5).

**Câu 15:** Cho dung dịch Ba(OH)2 đến dư vào 100 mL dung dịch X có chứa các ion: NH4+; SO42–; NO3– thì có 23,3 gam một kết tủa được tạo thành và đun nóng thì chỉ có 7,437 lít (đkc) một chất khí thoát ra. Nồng độ mol/L của (NH4)2SO4 và NH4NO3 trong dung dịch X là bao nhiêu?

**A.** 2 M và 2 M **B.** 1 M và 1 M. **C.** 1 M và 2 M. **D.** 2 M và 2 M.

**Câu 16:** Có các phản ứng sau: phản ứng tráng gương (1); phản ứng với I2 (2); phản ứng với Cu(OH)2 tạo dung dịch xanh lam (3); phản ứng thuỷ phân (4); phản ứng ester hóa (5). Tinh bột có phản ứng nào trong các phản ứng trên?

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

**Câu 17:** Hỗn hợp khí X gồm N2 và H2 có tỉ khối đối với H2 bằng 3,6. Nung nóng X trong bình kín có bột Fe xúc tác, thu được hỗn hợp khí Y có số mol giảm 8% so với ban đầu. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là

**A.** 25%. **B.** 23%. **C.** 16%. **D.** 20%.

**Câu 18:** Có một số nhận xét về carbohydrate như sau:

(1) Saccharose, tinh bột và cellulose đều có thể bị thuỷ phân.

(2) Glucose, fructose, saccharose đều tác dụng được với Cu(OH)2 và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.

(4) Phân tử cellulose được cấu tạo bởi nhiều gốc β-glucose.

(5) Thuỷ phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra fructose.

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý A, B, C, D ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Nạp đầy khí ammonia vào bình thủy tinh trong suốt, đậy bình bằng nút cao su có ống thủy tinh vuốt nhọn xuyên qua.

**Bước 2:** Nhúng đầu ống thủy tinh vào một chậu thủy tinh chứa nước có pha thêm dung dịch phenolphtalein. Một lát sau, nước trong chậu phun vào bình thành những tia màu hồng.

**a.** Khí NH3 tan nhiều trong nước làm áp suất trong bình tăng dẫn đến nước bị hút vào bình.

**b.** Dung dịch phenolphtalein có màu hồng chứng tỏ ammonia có tính acid.

**c.** Nếu thay khí NH3 bằng khí HCl thì hiện tượng thí nghiệm vẫn không thay đổi.

**d.** Ammonia tan tốt trong nước chủ yếu là do ammonia tạo được liên kết hydrogen với nước.

**Lời giải**

a. S vì

b. S vì

c. S vì

d. Đ

**Câu 2.** Xét hệ cân bằng: 2NO2(g) N2O4(g) (\*). Dữ liệu thực nghiệm về nồng độ các khí trước và sau khi hệ đạt trạng thái cân bằng ở 25oC được ghi lại ở bảng dưới đây:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thí nghiệm | Nồng độ ban đầu (mol/L) | | Nồng độ ở trạng thái cân bằng (mol/L) | |
|  |  | [NO2] | [N2O4] |
| 1 | 0,0000 | 0,6700 | 0,0547 | 0,6430 |
| 2 | 0,0500 | 0,4460 | 0,0457 | 0,4480 |

**a.** Giá trị của biểu thức  gọi là hằng số cân bằng KC của phản ứng (\*) ở trên.

**b.** Hằng số cân bằng KC của hai thí nghiệm trên có giá trị bằng nhau.

**c.** Nếu thực hiện phản ứng này ở nhiệt độ 70oC thì giá trị của biểu thức  của phản ứng không thay đổi.

**d.** Thực nghiệm cho thấy hằng số cân bằng KC của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào nồng độ của các chất và nhiệt độ của phản ứng.

**Lời giải**

a. S

b. Đ

c. S

d. S

**Câu 3:** Saccharose được cấu tạo từ một đơn vị α-glucose và một đơn vị β-fructose. Công thức cấu tạo của saccharose như hình dưới:

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

**a.** Saccharose là một polysaccharide có công thức phân tử là C12H22O11.

**b.** Các đơn vị α-glucose và β-fructose liên kết với nhau qua liên kết α-1,2-glycoside.

**c.** Do được cấu tạo từ một đơn vị α-glucose và một đơn vị β-fructose, vì vậy saccharose có khả năng tham gia phản ứng với thuốc thử Tollens.

**d.** Nhóm –OH ở vị trí C4 (đơn vị α-glucose) là nhóm –OH hemiacetal.

**Lời giải**

a. S

b. Đ

c. S

d. S

**Câu 4:** Chất X có công thức phân tử C6H8O4. 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 H2SO4 đặc, thu được dimethyl ether. Chất Y phản ứng với dung dịch H2SO4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau.

**a.** Chất T không có đồng phân hình học.

**b.** Chất X phản ứng với H2 (Ni, to) theo tỉ lệ mol 1 : 1.

**c.** Chất Y có công thức phân tử C4H4O4Na2.

**d.** Chất Z làm mất màu dung dịch bromine.

**Lời giải**

a. Đ

b. Đ

c. S

d. S

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn, gồm 6 câu, tổng 1,5 điểm (mỗi câu 0,25 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1:** NPK là loại phân bón hóa học được sử dụng rộng rãi trong nông nghiệp. Để tiết kiệm chi phí, người dân có thể trộn các loại phân đơn (chỉ chứa một nguyên tố dinh dưỡng) với nhau để được NPK. Để thu được 100 kg phân NPK có hàm lượng dinh dưỡng tương ứng là 16-16-8, người ta trộn lẫn x kg ure (độ dinh dưỡng là 46%), y kg super phosphate kép (độ dinh dưỡng là 40%), z kg phân kali đỏ (độ dinh dưỡng là 60%) và một lượng chất nền (không chứa nguyên tố dinh dưỡng). Tổng của (x + y + z) có giá trị là *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

Lời giải

Đáp án: 88

**Câu 2:** Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:



Thể tích (lít) của dung dịch H2SO4 98% (D = 1,82 g/mL) thu được từ 100kg quặng pyrite (chứa 80% FeS2). Biết hiệu suất của cả quá trình là 90%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur. *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).*

Lời giải

Đáp án: 66

**Câu 3:** Khí Biogas còn gọi là khí sinh học. Thành phần chính của khí sinh học Biogas có khí methane chiếm 60% thể tích còn lại là carbon dioxide và các khí khác. Một bình gas (khí hóa lỏng) chứa hỗn hợp propane và butane với tỉ lệ mol 1: 2. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ, 1 mol butane tỏa ra lượng nhiệt là 2874 kJ và 1 mol methan tỏa ra lượng nhiệt là 890,5 kJ. Trung bình 60 ngày một hộ gia đình cần dùng hết một bình “ga” loại 12 kg (giả thiết hiệu suất hấp thụ nhiệt các chất bằng nhau). Sau khi xây lắp hầm Biogas thay thế thì thể tích khí Biogas tối thiểu phải tạo ra trong 60 ngày là bao nhiêu m2(đkc)? *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

Lời giải

Đáp án: 28

**Câu 4:** Cho các sơ đồ phản ứng xảy ra theo đúng tỉ lệ mol:

(1) E + 2NaOH → X + 2Z.

(2) F + 2NaOH → Y + T + H2O.

(3) Y + HCl → NaCl + P.

Biết: E, F đều có công thức phân tử C4H6O4 và trong phân tử chỉ chứa nhóm chức thuộc loại acid, ester; X, Y, T có cùng số nguyên tử carbon và MY < MT < MX. Cho các phát biểu sau:

(a) Từ chất Z điều chế trực tiếp được chất P.

(b) Chất F là hợp chất hữu cơ tạp chức.

(c) Đốt cháy X, thu được sản phẩm gồm CO2, H2O và Na2CO3.

(d) Đun nóng T với H2SO4 đặc ở 170°C thu được C2H4.

(e) Trong phòng thí nghiệm, từ Y điều chế trực tiếp được CH4.

(f) Chất P có nhiệt độ sôi cao hơn nhiệt độ sôi của ethyl alcohol.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Lời giải

Đáp án: 4

**Câu 5:** Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp X gồm hai ester đơn chức bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam một muối carboxylate và 0,94 gam hỗn hợp hai alcohol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Phần trăm khối lượng của ester có phân tử khối nhỏ hơn trong X là bao nhiêu?*(kết quả làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất)*

Lời giải

Đáp án: 55,8

**Câu 6:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm hai ester mạch hở X và Y (đều tạo bởi carboxylic acid và alcohol, MX < MY < 150) thu được 0,2 mol khí CO2. Cho m gam E tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được một alcohol Z và 6,76 gam hỗn hợp muối. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 0,05 mol khí H2. Phần trăm khối lượng của X trong E là bao nhiêu?*(kết quả làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất)*

Lời giải

Đáp án: 60,4

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com