SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT TIÊN LÃNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2024- 2025
MÔN : HOÁ HỌC- KHỐI 11
Thời gian: 45 phút(không kể thời gian giao đề)

Mã đề 101

Họ tên:..... Lớp:.....

Phần I. Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16, mỗi câu chỉ được chọn một phương án*

Câu 1. Cho phản ứng : $SO_2 + NO_2 \rightarrow SO_3 + NO$. Trong phản ứng SO_2 đóng vai trò là
A. Chất khử. **B.** Vừa là chất khử vừa là chất oxi hoá.
C. Chất oxi hóa. **D.** Môi trường.

Câu 2. Muốn pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc, cần phải làm thế nào?
A. Rót từ từ nước vào dung dịch acid đặc.
B. Rót nước thật nhanh vào dung dịch acid đặc.
C. Rót từ từ dung dịch acid đặc vào nước.
D. Rót nhanh dung dịch acid đặc vào nước.

Câu 3. Nấu rượu uống thuộc loại phản ứng tách biệt và tinh chế nào?
A. Sắc kí cột. **B.** Phương pháp chưng cất.
C. Phương pháp kết tinh. **D.** Phương pháp chiết

Câu 4. Saccharose là hợp chất hữu cơ có trong nhiều loài thực vật,có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Công thức phân tử của saccharose là $C_{12}H_{22}O_{11}$. Công thức đơn giản nhất của saccharose là
A. $C_6H_{11}O_6$. **B.** CH_2O. **C.** $C_{12}H_{22}O_{11}$. **D.** $C_6H_{11}O_{5,5}$.

Câu 5. Liên kết hoá học chủ yếu giữa các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ là
A. liên kết cộng hoá trị. **B.** liên kết hydrogen.
C. liên kết ion. **D.** tương tác Val der waals.

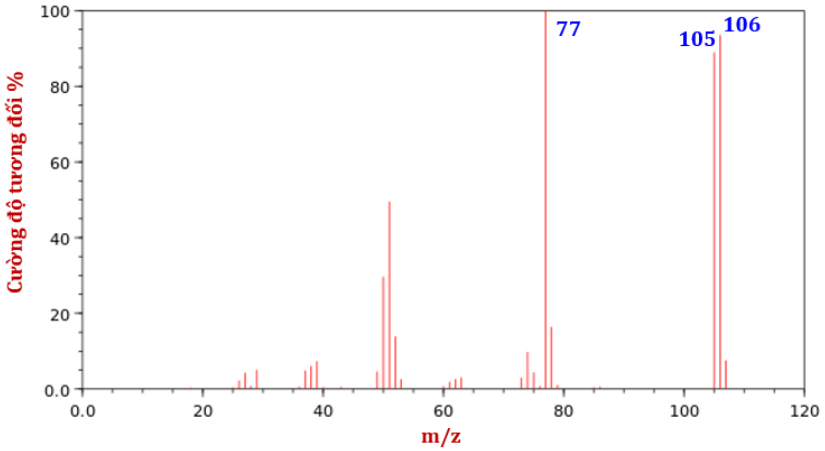
Câu 6. Khi cho saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc trong cốc thủy tinh thấy có bọt khí đẩy carbon trào lên khỏi cốc. Thí nghiệm trên chứng minh được tính chất nào sau đây của H_2SO_4 đặc?
A. chỉ có tính háo nước. **B.** tính háo nước và tính khử mạnh.
C. chỉ có tính oxi hóa mạnh. **D.** tính háo nước và tính oxi hóa mạnh.

Câu 7. Một oxide của nitrogen có công thức NO_x trong đó N chiếm 30,43% về khối lượng. Công thức của oxide đó là
A. N_2O_5 **B.** NO_2 **C.** N_2O_2 **D.** NO

Câu 8. Benzene là một hydrocarbon được sử dụng làm dung môi để hòa tan nhiều chất hữu cơ. Phần trăm khối lượng của carbon trong benzene là 92,31%. Biết phân tử khối của benzene là 78. Số nguyên tử Carbon trong phân tử benzene là
A. 6. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 9. Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra "mưa acid". Chất rắn X là
A. carbon. **B.** sulfur. **C.** phosphorus. **D.** iodine.

Câu 10. Cho biết phổ khối lượng của benzaldehyde như sau:



Phân tử khối của benzaldehyde là

A. 77. **B.** 105. **C.** 106. **D.** 50.

Câu 11. Nitric acid (HNO_3) có tính oxi hoá mạnh, thường được sử dụng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hoá của HNO_3?

A. $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$

B. $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$

C. $NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$

D. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$

Câu 12. Sulfur phản ứng với chất nào sau đây ngay ở nhiệt độ thường?

A. Fe. **B.** O_2. **C.** H_2. **D.** Hg.

Câu 13. Acetone là một hợp chất hữu cơ dùng để làm sạch dụng cụ trong phòng thí nghiệm, tẩy rửa sơn móng tay và là chất đầu trong nhiều quá trình tổng hợp hữu cơ. Công thức phân tử của acetone là C_3H_6O. Phần trăm khối lượng của H trong acetone là

A. 79,25%. **B.** 27,59%. **C.** 10,34%. **D.** 62,07%.

Câu 14. Khí nào sau đây **không** phải là nguyên nhân gây mưa acid?

A. NO **B.** CO_2 **C.** NO_2. **D.** SO_2

Câu 15. Cho các hợp chất sau: CH_3COOH, CH_4, NH_3, C_2H_2, CCl_4, C_2H_4, C_6H_5OH. Số hợp chất thuộc loại hydrocarbon là

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

Câu 16. Dùng phương pháp nào sau đây để tách và tinh chế chất rắn?

A. Phương pháp chưng cất. **B.** Phương pháp chiết

C. Sắc kí cột. **D.** Phương pháp kết tinh.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1: Khí NO_x là một trong các nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa acid, mù quang hóa, hiện tượng phú dưỡng,… làm ô nhiễm môi trường.

a. Hợp chất NO_x có trong không khí là NO, NO_2, N_2O, N_2O_4

b. Hoạt động giao thông vận tải làm phát sinh NO_x.

c. Với xúc tác là các ion kim loại trong khói bụi , NO_x bị oxi hoá, rồi hoà tan vào nước tạo thành acid HNO_2.

d. Phương trình tạo thành acid có trong nước mưa acid là : $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_2$, trong đó NO_2 đóng vai trò chất khử.

Câu 2: Sulfuric acid là một trong những hoá chất quan trọng nhất được sử dụng trong công nghiệp; được sản xuất hàng trăm triệu tấn mỗi năm, chiếm nhiều nhất trong ngành công nghiệp hoá chất. Phương pháp sản xuất sulfuric acid từ quặng pyrite theo 3 giai đoạn như sau:

$$FeS_2 \xrightarrow{(1)} SO_2 \xrightarrow{(2)} SO_3 \xrightarrow{(3)} H_2SO_4$$

a. FeS_2 là thành phần chính của quặng pyrite .

b. Sản xuất sulfuric acid theo quy trình trên gọi là phương pháp tiếp xúc.

c. Ở giai đoạn 3 người ta dùng nước để hấp thụ SO_3, sản phẩm thu được gọi là oleum.

d. Một loại quặng pyrite chứa 96% FeS_2. Nếu mỗi ngày nhà máy sản xuất 100 tấn sulfuric acid 98% thì cần 76,125 tấn quặng pyrite với hiệu suất của cả quá trình sản xuất H_2SO_4 là 80%.

Câu 3. *Chiết tinh dầu tràm :* Cách tiến hành: Cho hỗn hợp tinh dầu lẫn nước vào phễu chiết, thêm tiếp một lượng hexane phù hợp. Đậy nắp phễu chiết, lắc đều rồi để lên giá, mở lắp phễu chiết rồi đậy lại ngay. Sau khi để yên khoảng 5 phút, mở lắp phễu chiết rồi mở khoá phễu chiết. Khi toàn bộ lớp nước ở dưới chảy xuống bình hứng thì khoá phễu chiết và thu lấy lớp chất lỏng phía trên.

a. Phương pháp chiết dùng để tách biệt và tinh chế các chất có độ tan khác nhau trong hai dung môi không trộn lẫn vào nhau

b. Chiết tinh dầu áp dụng phương pháp chiết lỏng – lỏng

c. Tinh dầu sả, tinh dầu bưởi cũng được thực hiện tương tự như tinh dầu tràm.

d. Chiết tinh dầu và tinh chế đường đỏ thành đường trắng đều áp dụng phương pháp chiết lỏng – rắn

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2*

Câu 1: Cho phản ứng: $aMg + bHNO_3 \longrightarrow cMg(NO_3)_2 + dN_2 + eH_2O$

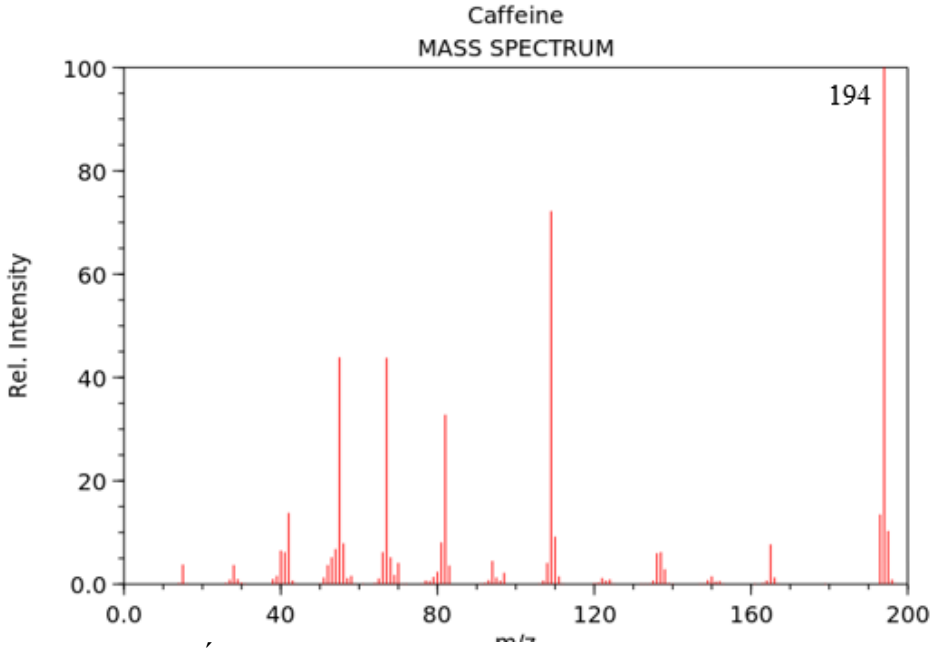
Hệ số tỉ lượng a, b, c, d, e là những số nguyên dương có tỉ lệ tối giản. Giá trị của b là bao nhiêu?

Câu 2: Cho các hợp chất sau: C_2H_6O, C_6H_6 , $CaCO_3$, CH_3Cl, C_3H_4, $C_6H_{12}O_6$, C_7H_6O, $C_3H_6O_2$, C_4H_{10}, CO_2, C_6H_6O. Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ trên có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất?

Phần IV: Tự luận . *Thí sinh trình bày ra mặt sau phiếu trả lời trắc nghiệm*

Câu 1: Khí SO_2 do các nhà máy thải ra là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm không khí. Tiêu chuẩn quốc tế quy định: Nếu không khí có nồng độ SO_2 vượt quá $30.10^{-6}mol/m^3$ thì không khí bị ô nhiễm SO_2. Khi tiến hành phân tích 40 lít không khí ở một thành phố A thấy có chứa 0,084 mg SO_2, thành phố B có chứa 0,0035 mg SO_2. Hãy cho biết thành phố nào bị ô nhiễm?

Câu 2: Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% Carbon; 5,15% Hydrogen; 16,49% Oxygen; 28,87% Nitrogen. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây:



Xác định công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của caffeine.

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT TIÊN LÃNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2024- 2025
MÔN : HOÁ HỌC- KHỐI 11
Thời gian: 45 phút(không kể thời gian giao đề)

Mã đề 103

Họ tên:..... Lớp:.....

Phần I. Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16, mỗi câu chỉ được chọn một phương án*

Câu 1. Cho các hợp chất sau: CH_3COOH, CH_4, NH_3, C_2H_2, CCl_4, C_2H_4, C_6H_5OH. Số hợp chất thuộc loại hydrocarbon là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 2. Muốn pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc, cần phải làm thế nào?
A. Rót nước thật nhanh vào dung dịch acid đặc.
B. Rót từ từ dung dịch acid đặc vào nước.
C. Rót từ từ nước vào dung dịch acid đặc.
D. Rót nhanh dung dịch acid đặc vào nước.

Câu 3. Sulfur phản ứng với chất nào sau đây ngay ở nhiệt độ thường?
A. Fe. **B.** Hg. **C.** O_2. **D.** H_2.

Câu 4. Dùng phương pháp nào sau đây để tách và tinh chế chất rắn?
A. Phương pháp chiết **B.** Sắc kí cột.
C. Phương pháp kết tinh. **D.** Phương pháp chưng cất.

Câu 5. Cho phản ứng : $SO_2 + NO_2 \rightarrow SO_3 + NO$. Trong phản ứng SO_2 đóng vai trò là
A. Chất khử. **B.** Vừa là chất khử vừa là chất oxi hoá.
C. Môi trường. **D.** Chất oxi hóa.

Câu 6. Benzene là một hydrocarbon được sử dụng làm dung môi để hòa tan nhiều chất hữu cơ. Phần trăm khối lượng của carbon trong benzene là 92,31%. Biết phân tử khối của benzene là 78. Số nguyên tử Carbon trong phân tử benzene là
A. 8. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 10.

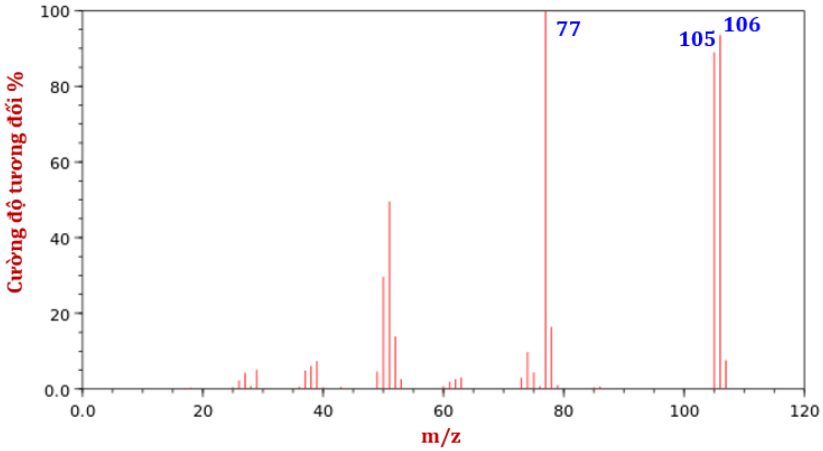
Câu 7. Liên kết hoá học chủ yếu giữa các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ là
A. tương tác Val der waals. **B.** liên kết ion.
C. liên kết hydrogen. **D.** liên kết cộng hoá trị.

Câu 8. Nitric acid (HNO_3) có tính oxi hoá mạnh, thường được sử dụng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hoá của HNO_3?
A. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$
B. $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$
C. $NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$
D. $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$

Câu 9. Saccharose là hợp chất hữu cơ có trong nhiều loài thực vật,có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Công thức phân tử của saccharose là $C_{12}H_{22}O_{11}$. Công thức đơn giản nhất của saccharose là
A. $C_6H_{11}O_6$. **B.** $C_6H_{11}O_{5,5}$. **C.** CH_2O. **D.** $C_{12}H_{22}O_{11}$.

Câu 10. Một oxide của nitrogen có công thức NO_x trong đó N chiếm 30,43% về khối lượng. Công thức của oxide đó là
A. NO_2 **B.** N_2O_5 **C.** N_2O_2 **D.** NO

Câu 11. Cho biết phổ khối lượng của benzaldehyde như sau:



Phân tử khối của benzaldehyde là

A. 105. **B.** 50. **C.** 77. **D.** 106.

Câu 12. Acetone là một hợp chất hữu cơ dùng để làm sạch dụng cụ trong phòng thí nghiệm, tẩy rửa sơn móng tay và là chất đầu trong nhiều quá trình tổng hợp hữu cơ. Công thức phân tử của acetone là C_3H_6O. Phần trăm khối lượng của H trong acetone là

A. 62,07%. **B.** 79,25%. **C.** 27,59%. **D.** 10,34%.

Câu 13. Khi cho saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc trong cốc thủy tinh thấy có bọt khí đẩy carbon trào lên khỏi cốc. Thí nghiệm trên chứng minh được tính chất nào sau đây của H_2SO_4 đặc?

A. chỉ có tính háo nước. **B.** tính háo nước và tính oxi hóa mạnh.

C. chỉ có tính oxi hóa mạnh. **D.** tính háo nước và tính khử mạnh.

Câu 14. Nấu rượu uống thuộc loại phản ứng tách biệt và tinh chế nào?

A. Phương pháp chưng cất. **B.** Phương pháp kết tinh.

C. Phương pháp chiết **D.** Sắc kí cột.

Câu 15. Khí nào sau đây **không** phải là nguyên nhân gây mưa acid?

A. NO_2. **B.** CO_2 **C.** NO **D.** SO_2

Câu 16. Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra "mưa acid". Chất rắn X là

A. carbon. **B.** phosphorus. **C.** sulfur. **D.** iodine.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1: *Chiết tinh dầu tràm :* Cách tiến hành: Cho hỗn hợp tinh dầu lẫn nước vào phễu chiết, thêm tiếp một lượng hexane phù hợp. Đậy nắp phễu chiết, lắc đều rồi để lên giá, mở lắp phễu chiết rồi đậy lại ngay. Sau khi để yên khoảng 5 phút, mở lắp phễu chiết rồi mở khoá phễu chiết. Khi toàn bộ lớp nước ở dưới chảy xuống bình hứng thì khoá phễu chiết và thu lấy lớp chất lỏng phía trên.

a. Phương pháp chiết dùng để tách biệt và tinh chế các chất có độ tan khác nhau trong hai dung môi không trộn lẫn vào nhau

b. Chiết tinh dầu áp dụng phương pháp chiết lỏng – lỏng

c. Chiết tinh dầu và tinh chế đường đỏ thành đường trắng đều áp dụng phương pháp chiết lỏng – rắn

d. Tinh dầu sả, tinh dầu bưởi cũng được thực hiện tương tự như tinh dầu tràm.

Câu 2: Khí NO_x là một trong các nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa acid, mù quang hóa, hiện tượng phú dưỡng,… làm ô nhiễm môi trường.

a. Hoạt động giao thông vận tải làm phát sinh NO_x.

b. Hợp chất NO_x có trong không khí là NO, NO_2, N_2O, N_2O_4

c. Phương trình tạo thành acid có trong nước mưa acid là : $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_2$, trong đó NO_2 đóng vai trò chất khử.

d. Với xúc tác là các ion kim loại trong khói bụi , NO_x bị oxi hoá, rồi hoà tan vào nước tạo thành acid HNO_2.

Câu 3: Sulfuric acid là một trong những hoá chất quan trọng nhất được sử dụng trong công nghiệp; được sản xuất hàng trăm triệu tấn mỗi năm, chiếm nhiều nhất trong ngành công nghiệp hoá chất. Phương pháp sản xuất sulfuric acid từ quặng pyrite theo 3 giai đoạn như sau:

$$FeS_2 \xrightarrow{(1)} SO_2 \xrightarrow{(2)} SO_3 \xrightarrow{(3)} H_2SO_4$$

a. Ở giai đoạn 3 người ta dùng nước để hấp thụ SO_3, sản phẩm thu được gọi là oleum.

b. FeS_2 là thành phần chính của quặng pyrite .

c. Sản xuất sulfuric acid theo quy trình trên gọi là phương pháp tiếp xúc.

d. Một loại quặng pyrite chứa 96% FeS_2. Nếu mỗi ngày nhà máy sản xuất 100 tấn sulfuric acid 98% thì cần 76,125 tấn quặng pyrite với hiệu suất của cả quá trình sản xuất H_2SO_4 là 80%.

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2*

Câu 1: Cho phản ứng: $aMg + bHNO_3 \longrightarrow cMg(NO_3)_2 + dN_2 + eH_2O$

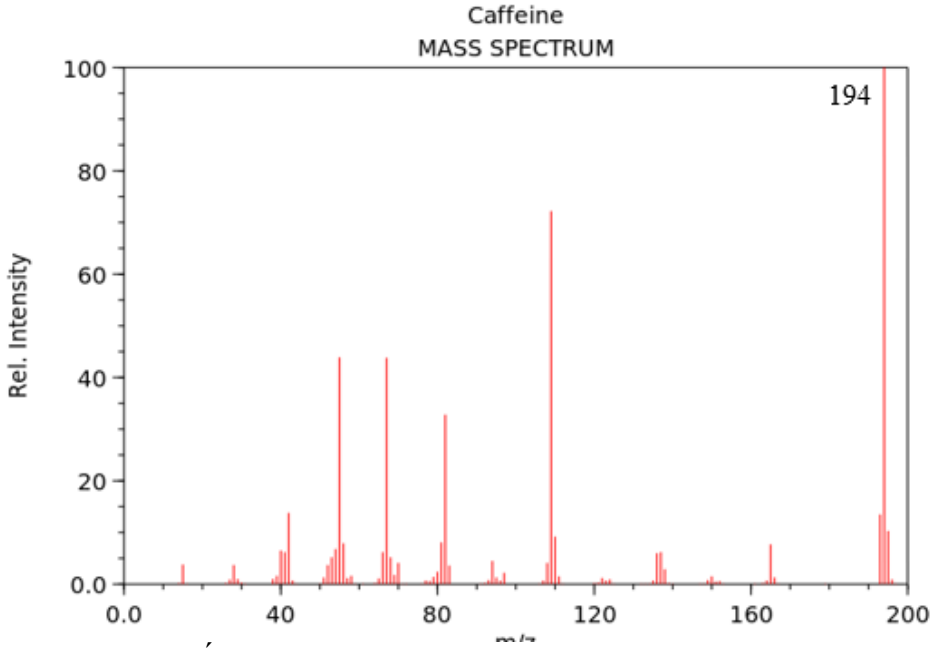
Hệ số tỉ lượng a, b, c, d, e là những số nguyên dương có tỉ lệ tối giản. Giá trị của b là bao nhiêu?

Câu 2: Cho các hợp chất sau: C_2H_6O, C_6H_6 , $CaCO_3$, CH_3Cl, C_3H_4, $C_6H_{12}O_6$, C_7H_6O, $C_3H_6O_2$, C_4H_{10}, CO_2, C_6H_6O. Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ trên có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất?

Phần IV: Tự luận . *Thí sinh trình bày ra mặt sau phiếu trả lời trắc nghiệm*

Câu 1: Khí SO_2 do các nhà máy thải ra là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm không khí. Tiêu chuẩn quốc tế quy định: Nếu không khí có nồng độ SO_2 vượt quá $30.10^{-6}mol/m^3$ thì không khí bị ô nhiễm SO_2. Khi tiến hành phân tích 40 lít không khí ở một thành phố A thấy có chứa 0,084 mg SO_2, thành phố B có chứa 0,0035 mg SO_2. Hãy cho biết thành phố nào bị ô nhiễm?

Câu 2: Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% Carbon; 5,15% Hydrogen; 16,49% Oxygen; 28,87% Nitrogen. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây:



Xác định công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của caffeine.

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT TIÊN LÃNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2024- 2025
MÔN : HOÁ HỌC- KHỐI 11
Thời gian: 45 phút(không kể thời gian giao đề)

Mã đề 105

Họ tên:.....…… Lớp:.....

Phần I. Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16, mỗi câu chỉ được chọn một phương án*

Câu 1. Khí nào sau đây **không** phải là nguyên nhân gây mưa acid?
A. NO **B.** NO_2. **C.** SO_2 **D.** CO_2

Câu 2. Cho phản ứng : $SO_2 + NO_2 \rightarrow SO_3 + NO$. Trong phản ứng SO_2 đóng vai trò là
A. Vừa là chất khử vừa là chất oxi hoá. **B.** Chất oxi hóa.
C. Chất khử. **D.** Môi trường.

Câu 3. Nitric acid (HNO_3) có tính oxi hoá mạnh, thường được sử dụng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hoá của HNO_3?
A. $NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$
B. $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$
C. $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$
D. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$

Câu 4. Liên kết hoá học chủ yếu giữa các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ là
A. liên kết hydrogen. **B.** liên kết cộng hoá trị.
C. liên kết ion. **D.** tương tác Val der waals.

Câu 5. Benzene là một hydrocarbon được sử dụng làm dung môi để hòa tan nhiều chất hữu cơ. Phần trăm khối lượng của carbon trong benzene là 92,31%. Biết phân tử khối của benzene là 78. Số nguyên tử Carbon trong phân tử benzene là
A. 7. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 6.

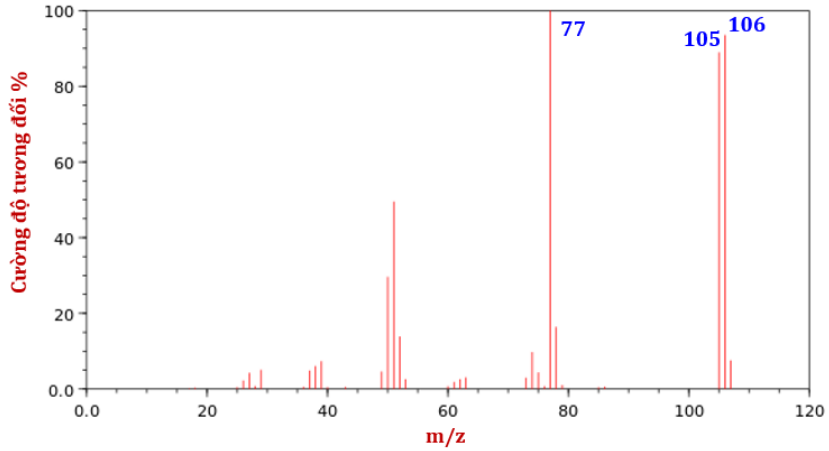
Câu 6. Saccharose là hợp chất hữu cơ có trong nhiều loài thực vật,có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Công thức phân tử của saccharose là $C_{12}H_{22}O_{11}$. Công thức đơn giản nhất của saccharose là
A. $C_6H_{11}O_{5,5}$. **B.** CH_2O. **C.** $C_{12}H_{22}O_{11}$. **D.** $C_6H_{11}O_6$.

Câu 7. Nấu rượu uống thuộc loại phản ứng tách biệt và tinh chế nào?
A. Sắc kí cột. **B.** Phương pháp kết tinh.
C. Phương pháp chưng cất. **D.** Phương pháp chiết

Câu 8. Dùng phương pháp nào sau đây để tách và tinh chế chất rắn?
A. Phương pháp kết tinh. **B.** Sắc kí cột.
C. Phương pháp chiết **D.** Phương pháp chưng cất.

Câu 9. Muốn pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc, cần phải làm thế nào?
A. Rót từ từ nước vào dung dịch acid đặc.
B. Rót từ từ dung dịch acid đặc vào nước.
C. Rót nhanh dung dịch acid đặc vào nước.
D. Rót nước thật nhanh vào dung dịch acid đặc.

Câu 10. Cho biết phổ khối lượng của benzaldehyde như sau:



Phân tử khối của benzaldehyde là

A. 106. **B.** 50. **C.** 105. **D.** 77.

Câu 11. Acetone là một hợp chất hữu cơ dùng để làm sạch dụng cụ trong phòng thí nghiệm, tẩy rửa sơn móng tay và là chất đầu trong nhiều quá trình tổng hợp hữu cơ. Công thức phân tử của acetone là C_3H_6O. Phần trăm khối lượng của H trong acetone là

A. 62,07%. **B.** 10,34%. **C.** 27,59%. **D.** 79,25%.

Câu 12. Cho các hợp chất sau: CH_3COOH, CH_4, NH_3, C_2H_2, CCl_4, C_2H_4, C_6H_5OH. Số hợp chất thuộc loại hydrocarbon là

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

Câu 13. Một oxide của nitrogen có công thức NO_x trong đó N chiếm 30,43% về khối lượng. Công thức của oxide đó là

A. N_2O_2 **B.** NO_2 **C.** N_2O_5 **D.** NO

Câu 14. Sulfur phản ứng với chất nào sau đây ngay ở nhiệt độ thường?

A. Hg. **B.** H_2. **C.** Fe. **D.** O_2.

Câu 15. Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra "mưa acid". Chất rắn X là

A. sulfur. **B.** iodine. **C.** phosphorus. **D.** carbon.

Câu 16. Khi cho saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc trong cốc thủy tinh thấy có bọt khí đẩy carbon trào lên khỏi cốc. Thí nghiệm trên chứng minh được tính chất nào sau đây của H_2SO_4 đặc?

A. chỉ có tính oxi hóa mạnh. **B.** chỉ có tính háo nước.

C. tính háo nước và tính khử mạnh. **D.** tính háo nước và tính oxi hóa mạnh.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1: Sulfuric acid là một trong những hoá chất quan trọng nhất được sử dụng trong công nghiệp; được sản xuất hàng trăm triệu tấn mỗi năm, chiếm nhiều nhất trong ngành công nghiệp hoá chất. Phương pháp sản xuất sulfuric acid từ quặng pyrite theo 3 giai đoạn như sau:

$$FeS_2 \xrightarrow{(1)} SO_2 \xrightarrow{(2)} SO_3 \xrightarrow{(3)} H_2SO_4$$

a. FeS_2 là thành phần chính của quặng pyrite .

b. Ở giai đoạn 3 người ta dùng nước để hấp thụ SO_3, sản phẩm thu được gọi là oleum.

c. Sản xuất sulfuric acid theo quy trình trên gọi là phương pháp tiếp xúc.

d. Một loại quặng pyrite chứa 96% FeS_2. Nếu mỗi ngày nhà máy sản xuất 100 tấn sulfuric acid 98% thì cần 76,125 tấn quặng pyrite với hiệu suất của cả quá trình sản xuất H_2SO_4 là 80%.

Câu 2: *Chiết tinh dầu tràm :* Cách tiến hành: Cho hỗn hợp tinh dầu lẫn nước vào phễu chiết, thêm tiếp một lượng hexane phù hợp. Đậy nắp phễu chiết, lắc đều rồi để lên giá, mở lắp phễu chiết rồi đậy lại ngay. Sau khi để yên khoảng 5 phút, mở lắp phễu chiết rồi mở khoá phễu chiết. Khi toàn bộ lớp nước ở dưới chảy xuống bình hứng thì khoá phễu chiết và thu lấy lớp chất lỏng phía trên.

a. Chiết tinh dầu áp dụng phương pháp chiết lỏng – lỏng

b. Phương pháp chiết dùng để tách biệt và tinh chế các chất có độ tan khác nhau trong hai dung môi không trộn lẫn vào nhau

c. Tinh dầu sả, tinh dầu bưởi cũng được thực hiện tương tự như tinh dầu tràm.

d. Chiết tinh dầu và tinh chế đường đỏ thành đường trắng đều áp dụng phương pháp chiết lỏng – rắn

Câu 3: Khí NO_x là một trong các nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa acid, mù quang hóa, hiện tượng phú dưỡng,… làm ô nhiễm môi trường.

a. Hợp chất NO_x có trong không khí là NO, NO_2, N_2O, N_2O_4

b. Với xúc tác là các ion kim loại trong khói bụi , NO_x bị oxi hoá, rồi hoà tan vào nước tạo thành acid HNO_2.

c. Hoạt động giao thông vận tải làm phát sinh NO_x.

d. Phương trình tạo thành acid có trong nước mưa acid là : $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_2$, trong đó NO_2 đóng vai trò chất khử.

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2*

Câu 1: Cho phản ứng: $aMg + bHNO_3 \longrightarrow cMg(NO_3)_2 + dN_2 + eH_2O$

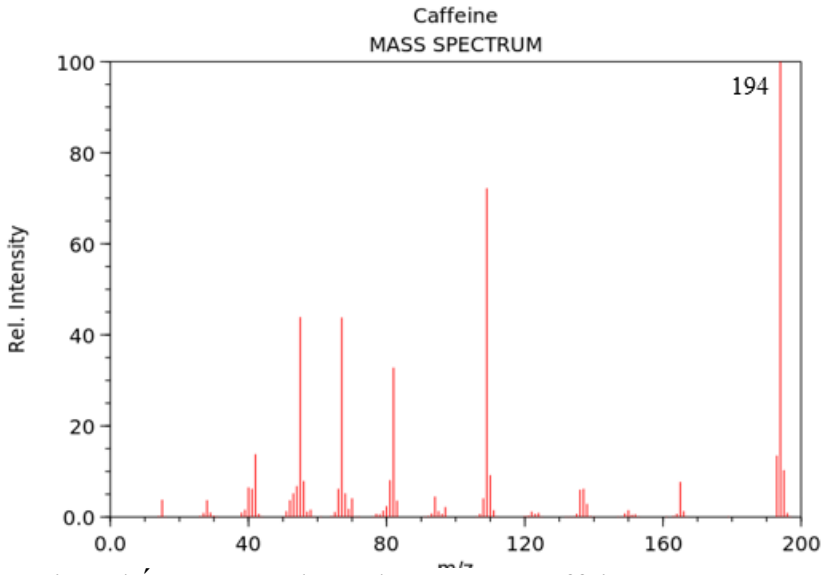
Hệ số tỉ lượng a, b, c, d, e là những số nguyên dương có tỉ lệ tối giản. Giá trị của b là bao nhiêu?

Câu 2: Cho các hợp chất sau: C_2H_6O, C_6H_6 , $CaCO_3$, CH_3Cl, C_3H_4, $C_6H_{12}O_6$, C_7H_6O, $C_3H_6O_2$, C_4H_{10}, CO_2, C_6H_6O. Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ trên có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất?

Phần IV: Tự luận . *Thí sinh trình bày ra mặt sau phiếu trả lời trắc nghiệm*

Câu 1: Khí SO_2 do các nhà máy thải ra là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm không khí. Tiêu chuẩn quốc tế quy định: Nếu không khí có nồng độ SO_2 vượt quá $30.10^{-6}mol/m^3$ thì không khí bị ô nhiễm SO_2. Khi tiến hành phân tích 40 lít không khí ở một thành phố A thấy có chứa 0,084 mg SO_2, thành phố B có chứa 0,0035 mg SO_2. Hãy cho biết thành phố nào bị ô nhiễm?

Câu 2: Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% Carbon; 5,15% Hydrogen; 16,49% Oxygen; 28,87% Nitrogen. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây:



Xác định công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của caffeine.

----------Hết ----------

SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT TIÊN LÃNG

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2024- 2025
MÔN : HOÁ HỌC- KHỐI 11
Thời gian: 45 phút(không kể thời gian giao đề)

Mã đề 107

Họ tên:..... Lớp:.....

Phần I. Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16, mỗi câu chỉ được chọn một phương án*

Câu 1. Benzene là một hydrocarbon được sử dụng làm dung môi để hòa tan nhiều chất hữu cơ. Phần trăm khối lượng của carbon trong benzene là 92,31%. Biết phân tử khối của benzene là 78. Số nguyên tử Carbon trong phân tử benzene là
A. 8. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 10.

Câu 2. Khí nào sau đây **không** phải là nguyên nhân gây mưa acid?
A. SO_2 **B.** NO_2. **C.** NO **D.** CO_2

Câu 3. Sulfur phản ứng với chất nào sau đây ngay ở nhiệt độ thường?
A. O_2. **B.** Hg. **C.** Fe. **D.** H_2.

Câu 4. Liên kết hoá học chủ yếu giữa các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ là
A. tương tác Val der waals. **B.** liên kết hydrogen.
C. liên kết ion. **D.** liên kết cộng hoá trị.

Câu 5. Khi cho saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc trong cốc thủy tinh thấy có bọt khí đẩy carbon trào lên khỏi cốc. Thí nghiệm trên chứng minh được tính chất nào sau đây của H_2SO_4 đặc?
A. tính háo nước và tính khử mạnh. **B.** chỉ có tính oxi hóa mạnh.
C. chỉ có tính háo nước. **D.** tính háo nước và tính oxi hóa mạnh.

Câu 6. Dùng phương pháp nào sau đây để tách và tinh chế chất rắn?
A. Phương pháp chưng cất. **B.** Sắc kí cột.
C. Phương pháp kết tinh. **D.** Phương pháp chiết

Câu 7. Nitric acid (HNO_3) có tính oxi hoá mạnh, thường được sử dụng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hoá của HNO_3?
A. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$
B. $NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$
C. $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$
D. $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$

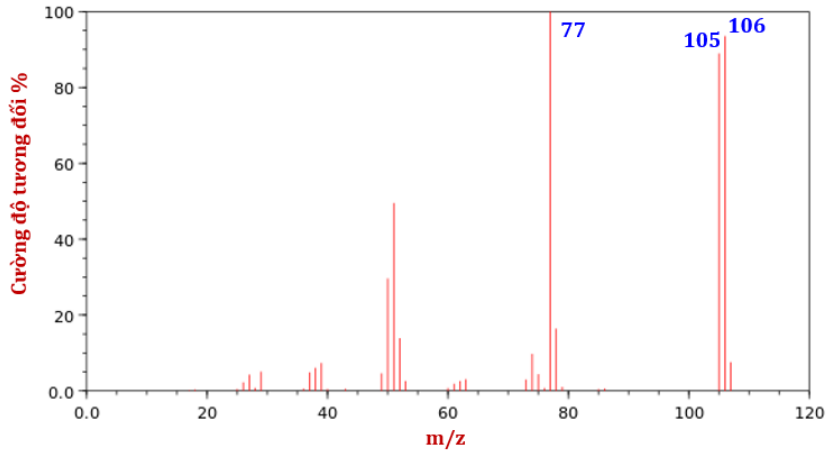
Câu 8. Một oxide của nitrogen có công thức NO_x trong đó N chiếm 30,43% về khối lượng. Công thức của oxide đó là
A. NO **B.** N_2O_5 **C.** NO_2 **D.** N_2O_2

Câu 9. Saccharose là hợp chất hữu cơ có trong nhiều loài thực vật,có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Công thức phân tử của saccharose là $C_{12}H_{22}O_{11}$. Công thức đơn giản nhất của saccharose là
A. $C_6H_{11}O_6$. **B.** $C_{12}H_{22}O_{11}$. **C.** CH_2O. **D.** $C_6H_{11}O_{5,5}$.

Câu 10. Cho các hợp chất sau: CH_3COOH, CH_4, NH_3, C_2H_2, CCl_4, C_2H_4, C_6H_5OH. Số hợp chất thuộc loại hydrocarbon là
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 11. Acetone là một hợp chất hữu cơ dùng để làm sạch dụng cụ trong phòng thí nghiệm, tẩy rửa sơn móng tay và là chất đầu trong nhiều quá trình tổng hợp hữu cơ. Công thức phân tử của acetone là C_3H_6O. Phần trăm khối lượng của H trong acetone là
A. 10,34%. **B.** 79,25%. **C.** 62,07%. **D.** 27,59%.

Câu 12. Nấu rượu uống thuộc loại phản ứng tách biệt và tinh chế nào?
A. Sắc kí cột. **B.** Phương pháp chưng cất.
C. Phương pháp chiết **D.** Phương pháp kết tinh.
Câu 13. Muốn pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc, cần phải làm thế nào?
A. Rót nước thật nhanh vào dung dịch acid đặc.
B. Rót từ từ dung dịch acid đặc vào nước.
C. Rót nhanh dung dịch acid đặc vào nước.
D. Rót từ từ nước vào dung dịch acid đặc.
Câu 14. Cho phản ứng : $SO_2 + NO_2 \rightarrow SO_3 + NO$. Trong phản ứng SO_2 đóng vai trò là
A. Chất khử. **B.** Chất oxi hóa.
C. Môi trường. **D.** Vừa là chất khử vừa là chất oxi hoá.
Câu 15. Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra "mưa acid". Chất rắn X là
A. phosphorus. **B.** carbon. **C.** iodine. **D.** sulfur.
Câu 16. Cho biết phổ khối lượng của benzaldehyde như sau:



Phân tử khối của benzaldehyde là
A. 50. **B.** 105. **C.** 106. **D.** 77.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*
Câu 1: *Chiết tinh dầu tràm :* Cách tiến hành: Cho hỗn hợp tinh dầu lẫn nước vào phễu chiết, thêm tiếp một lượng hexane phù hợp. Đậy nắp phễu chiết, lắc đều rồi để lên giá, mở lắp phễu chiết rồi đậy lại ngay. Sau khi để yên khoảng 5 phút, mở lắp phễu chiết rồi mở khoá phễu chiết. Khi toàn bộ lớp nước ở dưới chảy xuống bình hứng thì khoá phễu chiết và thu lấy lớp chất lỏng phía trên.
a. Phương pháp chiết dùng để tách biệt và tinh chế các chất có độ tan khác nhau trong hai dung môi không trộn lẫn vào nhau
b. Chiết tinh dầu và tinh chế đường đỏ thành đường trắng đều áp dụng phương pháp chiết lỏng – rắn
c. Chiết tinh dầu áp dụng phương pháp chiết lỏng – lỏng
d. Tinh dầu sả, tinh dầu bưởi cũng được thực hiện tương tự như tinh dầu tràm.
Câu 2: Khí NO_x là một trong các nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa acid, mù quang hóa, hiện tượng phú dưỡng,… làm ô nhiễm môi trường.
a. Hợp chất NO_x có trong không khí là NO, NO_2, N_2O, N_2O_4
b. Hoạt động giao thông vận tải làm phát sinh NO_x.

c. Với xúc tác là các ion kim loại trong khói bụi , NO_x bị oxi hoá, rồi hoà tan vào nước tạo thành acid HNO_2.
d. Phương trình tạo thành acid có trong nước mưa acid là : $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_2$, trong đó NO_2 đóng vai trò chất khử.
Câu 3: Sulfuric acid là một trong những hoá chất quan trọng nhất được sử dụng trong công nghiệp; được sản xuất hàng trăm triệu tấn mỗi năm, chiếm nhiều nhất trong ngành công nghiệp hoá chất. Phương pháp sản xuất sulfuric acid từ quặng pyrite theo 3 giai đoạn như sau:

$$FeS_2 \xrightarrow{(1)} SO_2 \xrightarrow{(2)} SO_3 \xrightarrow{(3)} H_2SO_4$$

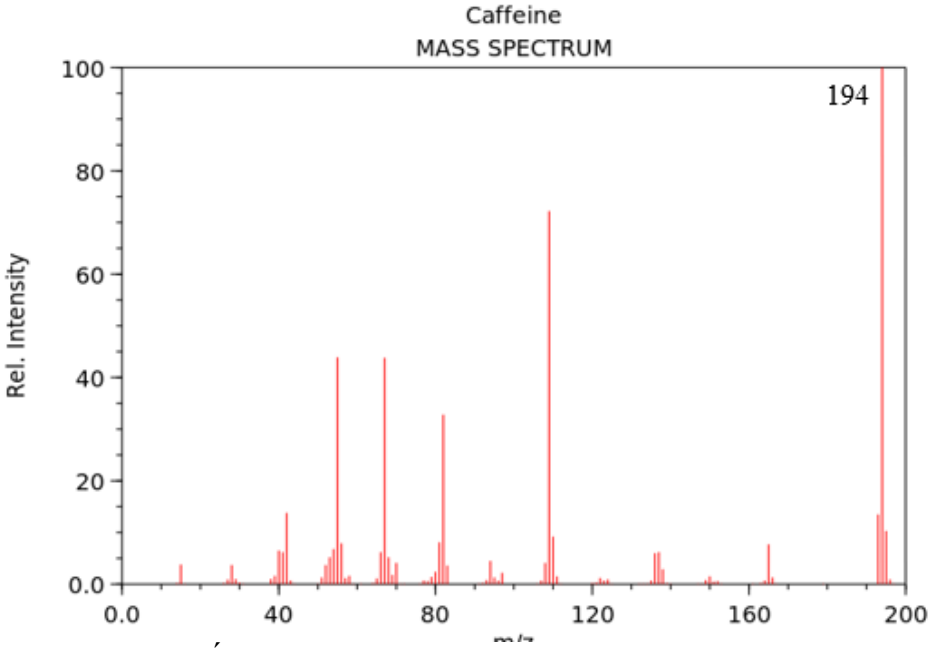
a. Ở giai đoạn 3 người ta dùng nước để hấp thụ SO_3, sản phẩm thu được gọi là oleum.
b. FeS_2 là thành phần chính của quặng pyrite .
c. Sản xuất sulfuric acid theo quy trình trên gọi là phương pháp tiếp xúc.
d. Một loại quặng pyrite chứa 96% FeS_2. Nếu mỗi ngày nhà máy sản xuất 100 tấn sulfuric acid 98% thì cần 76,125 tấn quặng pyrite với hiệu suất của cả quá trình sản xuất H_2SO_4 là 80%.

Phần III: Trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2*

Câu 1: Cho phản ứng: $aMg + bHNO_3 \longrightarrow cMg(NO_3)_2 + dN_2 + eH_2O$
Hệ số tỉ lượng a, b, c, d, e là những số nguyên dương có tỉ lệ tối giản. Giá trị của b là bao nhiêu?
Câu 2: Cho các hợp chất sau: C_2H_6O, C_6H_6 , $CaCO_3$, CH_3Cl, C_3H_4, $C_6H_{12}O_6$, C_7H_6O, $C_3H_6O_2$, C_4H_{10}, CO_2, C_6H_6O. Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ trên có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất?

Phần IV: Tự luận . *Thí sinh trình bày ra mặt sau phiếu trả lời trắc nghiệm*

Câu 1: Khí SO_2 do các nhà máy thải ra là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm không khí. Tiêu chuẩn quốc tế quy định: Nếu không khí có nồng độ SO_2 vượt quá $30.10^{-6}mol/m^3$ thì không khí bị ô nhiễm SO_2. Khi tiến hành phân tích 40 lít không khí ở một thành phố A thấy có chứa 0,084 mg SO_2, thành phố B có chứa 0,0035 mg SO_2. Hãy cho biết thành phố nào bị ô nhiễm?
Câu 2: Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% Carbon; 5,15% Hydrogen; 16,49% Oxygen; 28,87% Nitrogen. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây:



Xác định công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của caffeine.

----------Hết ----------