SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 08 trang)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP THÀNH PHỐ
NĂM HỌC 2025 – 2026

Môn thi: HOÁ HỌC 12
Thời gian: 90 phút (*không kể thời gian giao đề*)
Ngày thi: 24/3/2026

MÃ ĐỀ 3001

Cho nguyên tử khối các nguyên tố: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Na = 23, Mg = 24, S = 32, K = 39, Ca = 40, Mn = 55, Fe = 56, Zn = 65, Br = 80, Ag = 108, Au = 197. T(K) =T(°C) + 273. Giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Phần I. 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: Hàm lượng sắt (Fe) trong một loại protein chiếm 0,248% về khối lượng. Hòa tan 0,20 gam protein này vào nước để tạo thành 10,0 mL dung dịch. Áp suất thẩm thấu của dung dịch này ở 25°C là 5,5 torr. Biết: 1 atm = 760 torr, áp suất thẩm thấu (Π , đơn vị atm) tính theo công thức: $\Pi = C_M.R.T$ với C_M là nồng độ mol (mol/L), R = 0,082, T là nhiệt độ Kelvin. Số nguyên tử Fe có trong 1 phân tử protein trên là

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

Câu 2: Chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết chính xác nồng độ bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1 M với chỉ thị phenolphthalein được tiến hành như sau:

Bước 1: Cho đầy dung dịch NaOH vào burette loại 25 mL, loại bỏ bọt khí và điều chỉnh về vạch 0.

Bước 2: Cho 10 mL dung dịch chuẩn HCl vào bình tam giác loại 100 mL, thêm vào đó 2 giọt chỉ thị phenolphthalein.

Bước 3: Mở khoá burette để nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NaOH vào bình tam giác, đồng thời lắc đều bình. Khi dung dịch trong bình chuyển từ không màu sang màu hồng và bền trong ít nhất 20 giây thì kết thúc chuẩn độ (khóa burette).

Thể tích dung dịch NaOH (*tính trung bình sau 3 lần chuẩn độ*) đã sử dụng ở burette là 10,27 mL. Nồng độ của dung dịch NaOH là

A. 0,097 M. **B.** 0,095 M. **C.** 0,096 M. **D.** 0,098 M.

Câu 3: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- TN1: Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nguyên chất nung nóng.
- TN2: Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$.
- TN3: Cho từng giọt dung dịch $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$.
- TN4: Để thanh thép (hợp kim của sắt với carbon) trong không khí ẩm.
- TN5: Nhúng lá kẽm nguyên chất vào dung dịch $CuSO_4$.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hoá học là

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

Câu 4: Một nhóm học sinh thực hiện dự án STEM "*Phục chế kỷ vật*" bằng cách mạ một lớp bạc (Ag) sáng bóng lên chiếc huy hiệu bằng đồng (Cu) đã bị xỉn màu. Phát biểu nào sau đây là đúng về vật liệu làm điện cực và phản ứng xảy ra tại anode (cực dương)?

A. Anode là huy hiệu đồng (Cu); xảy ra quá trình khử: $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$.

B. Anode là thanh than chì (Graphite); xảy ra quá trình oxi hoá nước: $2H_2O \longrightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$.

C. Anode là thanh bạc (Ag); xảy ra quá trình oxi hoá: $Ag \longrightarrow Ag^+ + 1e$.

D. Anode là thanh bạc (Ag); xảy ra quá trình khử: $Ag^+ + 1e \longrightarrow Ag$.

Câu 5: Số hydrocarbon mạch hở không quá 4 nguyên tử carbon trong phân tử có khả năng phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo kết tủa là

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

Câu 6: Biodiesel (diesel sinh học) là một loại nhiên liệu lỏng, thân thiện hơn với môi trường so với diesel truyền thống. Biodiesel được sản xuất thông qua phản ứng giữa chất béo trong dầu đã qua sử dụng (dầu thải) với các alcohol mạch ngắn (thường là methanol), với xúc tác là kiềm, thu được biodiesel (ester của acid béo) và glycerol. Phương trình phản ứng tổng quát như sau:

$$(RCOO)_3C_3H_5 + 3CH_3OH \xrightarrow{NaOCH_3} 3RCOOCH_3 + C_3H_5(OH)_3$$

Cho các phát biểu sau:

(1) Biodiesel có thành phần nguyên tố giống dầu diesel truyền thống.

(2) Phương pháp trên giúp tận dụng dầu ăn đã qua sử dụng, giảm ô nhiễm môi trường do dầu ăn thải gây ra.

(3) Trong công nghiệp, từ 500 kg một loại dầu ăn đã qua sử dụng có chứa 86% chất béo (phân tử khối trung bình của chất béo là 860 amu), còn lại là tạp chất không có khả năng chuyển hoá thành biodiesel, có thể tạo tối đa 432 kg biodiesel dạng methyl ester với hiệu suất chuyển hoá là 90%.

(4) Phân tích thành phần của 100 gam biodiesel cho kết quả như sau:

Chất	$C_{15}H_{31}COOCH_3$	$C_{17}H_{33}COOCH_3$	$C_{17}H_{35}COOCH_3$
Khối lượng (gam)	21	26	53

Biết rằng: Khi đốt cháy hoàn toàn 1 lít biodiesel (khối lượng riêng 0,880 kg/L) thu được 34,6 MJ (megaJoule) nhiệt lượng; hệ số phát thải (kí hiệu EF) của nhiên liệu là tỉ số của khối lượng CO_2 tạo thành (gam) trên lượng nhiệt tạo thành khi cháy (MJ). Giá trị EF của loại biodiesel trên là 71,3 *(chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần mười).*

Số phát biểu đúng là

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

Câu 7: Acetylene thường được dùng làm nhiên liệu, ví dụ đèn xì oxygen - acetylene dùng để hàn cắt kim loại. Khí methane là thành phần chính của khí thiên nhiên cũng được sử dụng làm nhiên liệu. Methane và acetylene cháy theo các phương trình hoá học sau:

$$CH_4\,(g) + 2O_2\,(g) \xrightarrow{t^0} CO_2\,(g) + 2H_2O\,(g)\ (1)$$

$$2C_2H_2\,(g) + 5O_2\,(g) \xrightarrow{t^0} 4CO_2\,(g) + 2H_2O\,(g)\ (2)$$

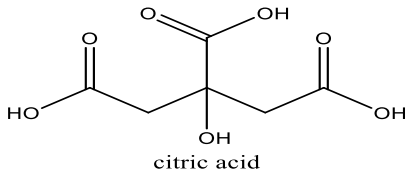
Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn của một số chất như sau:

Chất	CH_4 (g)	C_2H_2 (g)	CO_2 (g)	H_2O (g)
$\Delta_f H^o_{298}$ (kJ/mol)	-74,6	+227,4	-393,5	-241,8

Khi đốt cháy hoàn toàn cùng một thể tích khí thì acetylene tỏa ra lượng nhiệt gấp k lần so với methane. Giá trị của k ***gần nhất*** với

A. 1,57. **B.** 2,46. **C.** 3,13. **D.** 2,52.

Câu 8: Nước ép chanh chứa khoảng 5% citric acid và có độ pH khoảng 2-3. Công thức citric acid được cho như sau:



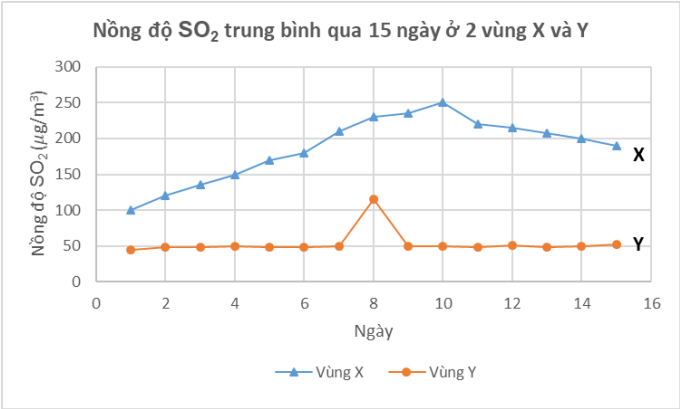
citric acid

Citric acid **không** phản ứng được với

A. NaCl. **B.** $NaHCO_3$. **C.** Na. **D.** NaOH.

Câu 9: Trong tự nhiên, khí sulfur dioxide (SO_2) được phát sinh từ nhiều nguồn như hoạt động của núi lửa, cháy rừng. Ngoài ra, tại các thành phố lớn với mật độ phương tiện giao thông cao, các khí SO_2, NO_x, … có thể phát ra đáng kể từ khói thải của các phương tiện này. Để hiểu rõ hơn về nồng độ SO_2 tại các khu vực khác nhau, một nghiên cứu đã được tiến hành để đo nồng độ khí SO_2 tại hai vùng

X và **Y** trong vòng 15 ngày. (*Lưu ý: cả hai vùng này không có nhà máy công nghiệp đốt nhiên liệu hoá thạch và không gần vùng có núi lửa hoạt động.*)



Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Trong khoảng thời gian khảo sát, vùng **X** có mức nồng độ SO_2 trung bình cao hơn vùng **Y**.
B. Vùng **X** có nhiều phương tiện giao thông hơn vùng **Y**.
C. Ngày thứ 8 tại vùng **Y** có thể đã xảy ra cháy rừng.
D. Nguy cơ xuất hiện mưa acid ở vùng **Y** lớn hơn vùng **X**.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng về điều chế kim loại?

A. Các kim loại Mg, Zn, Ag thường được điều chế bằng phương pháp thủy luyện hay nhiệt luyện.
B. Trong công nghiệp, Na được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy NaCl.
C. Phương pháp dùng CO khử oxide kim loại thường dùng điều chế các kim loại Fe, Ca, Cu.
D. Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch $AlCl_3$.

Câu 11: Một alkane **X** có tổng số liên kết sigma (σ) là 25, khi thực hiện phản ứng thế Cl_2 (tỉ lệ mol 1:1) trong diều kiện chiếu sáng chỉ thu được một dẫn xuất monochloro duy nhất. Số nhóm methyl trong alkane **X** là

A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 12: Trong thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím trong môi trường acid, nhận xét nào sau đây là **không** đúng?

A. lon MnO_4^- là chất bị khử. **B.** lon Fe^{2+} là chất bị oxi hoá.
C. $KMnO_4$ có khả năng tự chỉ thị. **D.** Dung dịch muối Fe(II) có màu vàng nhạt.

Câu 13: Chất R-134a là một trong những hydrofluorocarbon (HFC) phổ biến nhất. Trong công nghiệp làm lạnh hiện nay, hydrofluorocarbon (HFC) được sử dụng để thay thế chlorofluorocarbon (CFC) nhằm giảm thiểu tác hại đến tầng ozone. R-134a là hợp chất no, mạch hở có chứa 23,53% C, 74,51% F về khối lượng, còn lại là H. Trong phân tử R-134a, số nguyên tử fluorine trên mỗi nguyên tử carbon là khác nhau. Cho các phát biểu sau:

(1) Công thức đơn giản nhất của R-134a chứa 1 nguyên tử carbon.
(2) R-134a có khối lượng phân tử là 51 amu.
(3) R-134a có tên là 1,1,1,2-tetrafluoroethane.
(4) Sử dụng R-134a trong công nghiệp làm lạnh không giải phóng các nguyên tử chlorine (hoạt động như chất xúc tác phá hủy ozone) nên giảm thiểu tác hại đến tầng ozone so với các chất CFC.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 14: Hiệu suất sử dụng nguyên tử (Atom Economy - AE) là một khái niệm quan trọng trong Hoá học Xanh, được sử dụng để đánh giá mức độ hiệu quả của một phản ứng hoá học trong việc chuyển đổi các nguyên tử từ chất phản ứng thành sản phẩm mong muốn. Công thức tính hiệu suất sử dụng nguyên tử được xác định dựa trên khối lượng mol như sau:

$$AE\ (\%) = \frac{M_{\text{sản phẩm chính mong muốn}}}{\sum M_{\text{các chất phản ứng}}} .100$$

Dựa trên công thức đã cho thì hiệu suất sử dụng nguyên tử của phản ứng tạo thành methyl propionate từ acid và alcohol tương ứng là

A. 83,0%. **B.** 85,0% **C.** 76,9%. **D.** 80,4%.

Câu 15: Cho số hiệu nguyên tử của các nguyên tố sau: H (Z = 1), F (Z = 9), Cl (Z = 17). Trong các chất H_2, HF, HCl, F_2, số chất mà trong phân tử có liên kết được tạo thành do sự xen phủ trục s – p là

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

Câu 16: Kẽm thường được ứng dụng để bảo vệ các vật dụng bằng thép tránh bị ăn mòn. Một khối kẽm có khối lượng 26,00 gam được gắn vào một đường ống dẫn nước bằng thép chôn dưới đất ẩm. Sau một thời gian, cân lại khối kẽm thấy khối lượng là 28,43 gam. Giả thiết rằng trong quá trình làm việc, toàn bộ sản phẩm oxi hoá kẽm là ZnO bám lên khối kẽm. Phần trăm kẽm đã bị oxi hoá là

A. 7,5%. **B.** 38%. **C.** 15% **D.** 19%.

Câu 17: Viên nén chứa potassium permanganate ($KMnO_4$) được hòa tan trong nước tạo thành dung dịch sát trùng điều trị các bệnh về da. Để kiểm tra hàm lượng $KMnO_4$ có trong một viên thuốc, tiến hành quy trình như sau: Hòa tan 5 viên thuốc trong nước cất để tạo thành 100,0 mL dung dịch **X** và thêm dung dịch **X** vào burette. Thêm 10,0 mL dung dịch $Na_2C_2O_4$ 0,2 M vào bình nón và làm ấm, thêm tiếp dung dịch H_2SO_4 2,0 M vào bình. Phương trình phản ứng trong phép chuẩn độ như sau:

$$H^+(aq) + MnO_4^-(aq) + C_2O_4^{2-}(aq) \longrightarrow Mn^{2+}(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

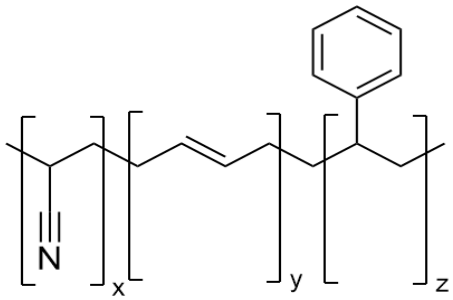
Kết quả chuẩn độ thể tích dung dịch $KMnO_4$ được ghi trong bảng sau:

Lần chuẩn độ	**Lần 1**	**Lần 2**	**Lần 3**
Thể tích dung dịch $KMnO_4$ (mL)	8,3	8,6	8,4

Khối lượng $KMnO_4$ có trong một viên thuốc là

A. 0,30 g. **B.** 0,33 g. **C.** 0,28 g. **D.** 0,32 g.

Câu 18: Nhựa ABS có đặc tính cứng, rắn nhưng không giòn, cách điện, không thấm nước, bền với nhiệt độ và hoá chất. Nhựa này được sử dụng khá rộng rãi: làm vật liệu xây dựng, đồ chơi trẻ em, đồ gia dụng, mũ bảo hiểm,… Nhựa ABS được làm từ polymer có tên đầy đủ là Poly(Acrylonitrile Butadiene Styrene) và công thức cấu tạo của ABS được trình bày dưới đây:



Cho các phát biểu sau:

(1) Nhựa ABS có thể xử lý bằng cách chôn lấp.

(2) Nhựa ABS là chất dẻo, dễ phân hủy sinh học.

(3) ABS được tạo thành từ phản ứng trùng ngưng các monomer: CH_2=CH-C_6H_5, CH_2=CH-CN, CH_2=CH-CH=CH_2.

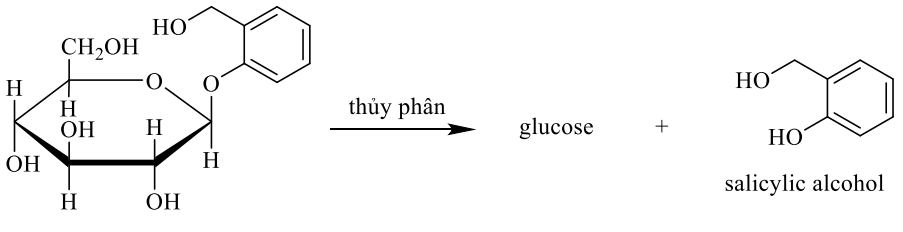
(4) Một mẻ thành phẩm ABS có tỉ lệ khối lượng acrylonitrile (15,41%), butadiene (39,24%) còn lại là styrene thì tỉ lệ giữa các mắt xích x : y : z là 2 : 5 : 3.

Số phát biểu **sai** là

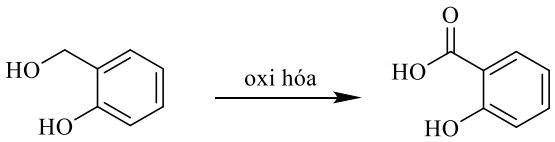
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Phần II. 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: Salicin là dẫn xuất của glucose, được sản xuất từ vỏ cây liễu, có tác dụng chống viêm. Về mặt hoá học, salicin có quan hệ gần gũi với aspirin và cũng có tác dụng tương tự trên cơ thể người. Khi dùng, nó được chuyển hoá thành salicylic acid theo phản ứng sau:



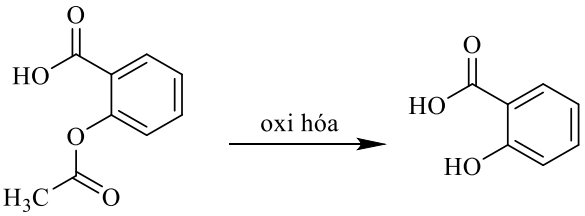
Salicin



salicylic acid

Cho hiệu suất chuyển hoá của cả quá trình là 80%.

Quá trình chuyển hoá aspirin (acetylsalicylic acid) thành salicylic acid cũng có hiệu suất tương ứng là 80%.



actetyl salicylic acid

salicylic acid

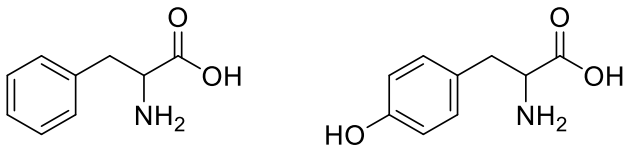
a) Trong dung dịch, glucose tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

b) Salicylic alcohol là hợp chất hữu cơ đa chức.

c) Phần trăm theo khối lượng của oxygen trong salicin là 39,16% (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

d) Nếu dùng 128,7 mg salicin hoặc 81 mg aspirin (acetylsalicylic acid) thì đều thu được lượng salicylic acid như nhau.

Câu 2: Phenylalanine (Phe) và Tyrosine (Tyr) là 2 α-amino acid phổ biến có chứa vòng thơm trong phân tử. Cấu tạo và khối lượng mol (M) của Phe và Tyr như sau:

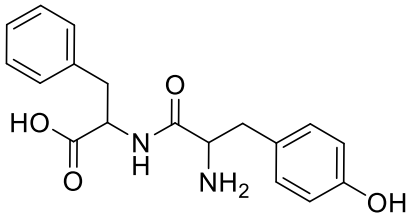


Phe
(M = 165 g/mol)

Tyr
(M = 181 g/mol)

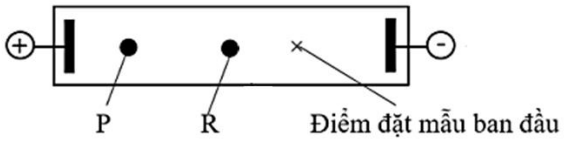
a) Cho dung dịch tyrosine phản ứng với nước bromine thì màu nước bromine nhạt dần và xuất hiện kết tủa.

b) Phe và Tyr có khả năng tạo thành dipeptide Phe – Tyr có cấu tạo như hình sau:



c) Dipeptide Phe – Tyr có khả năng phản ứng tối đa với NaOH theo tỉ lệ 1 : 3.

d) Hỗn hợp của Phe và Tyr được tiến hành điện di trong dung dịch đệm có pH = 12, thu được kết quả như hình dưới đây. Chấm P ứng với Phe.



Câu 3: Pin nhiên liệu sử dụng ethanol được đặc biệt quan tâm do có nguồn nhiên liệu sinh học dồi dào. Phản ứng xảy ra khi một pin ethanol - oxygen phóng điện ở 25°C trong dung dịch chất điện li potassium hydroxide (KOH) như sau:

$$C_2H_5OH\ (l) + 3O_2\ (g) \longrightarrow 2CO_2\ (g) + 3H_2O\ (l)$$

Pin hoạt động liên tục nên nguyên liệu liên tục được nạp vào và sản phẩm được chuyển ra khỏi hai điện cực.

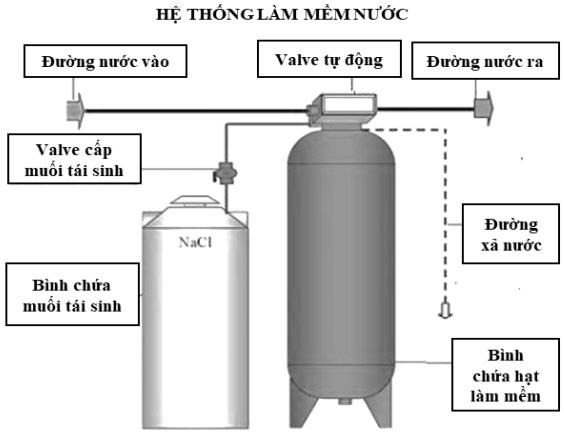
a) Trong pin nhiên liệu ethanol - oxygen xảy ra quá trình oxi hoá trực tiếp ethanol.

b) Tại anode xảy ra quá trình oxi hoá: $C_2H_5OH + 12OH^- \longrightarrow 2CO_2 + 9H_2O + 12e$.

c) Tại cathode xảy ra quá trình khử: $O_2 + 4e + 4H^+ \longrightarrow 2H_2O$.

d) Giả sử một ô tô sử dụng pin nhiên liệu ethanol - oxygen chạy từ phường Hải Châu vào phường Tam Kỳ với quãng đường 80 km. Pin nhiên liệu ethanol - oxygen có công suất cực đại là 37 kW và hoạt động với 15% công suất tối đa của nó. Động cơ xe ô tô có hiệu suất sử dụng năng lượng là 80% và cần thiêu thụ 316 kJ năng lượng cho mỗi 1 km xe chạy. Biết 1kW = 1kJ/s, thời gian xe chạy là 1,58 giờ *(chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).*

Câu 4: Hình dưới đây mô tả cấu tạo của hệ thống làm mềm nước cứng theo nguyên lý trao đổi ion. Trong đó, hạt nhựa để làm mềm trong bình là loại cationite có nhóm chức $–SO_3Na$.



a) Quá trình trao đổi ion trên giúp loại bỏ tính cứng tạm thời lẫn tính cứng vĩnh cửu trong nước.

b) Trong quá trình xử lý, các ion Ca^{2+}, Mg^{2+} sẽ thay thế vị trí của Na^+ nên được giữ lại trong bình chứa hạt làm mềm còn ion Na^+ sẽ đi ra ngoài cùng với nước mềm.

c) Sau một thời gian hoạt động, cột lọc chứa nhựa trao đổi ion cần được tái sinh bằng dung dịch NaCl để thay thế các ion Ca^{2+}, Mg^{2+} đã bám vào nhựa.

d) Một loại cationite có phần trăm khối lượng sulfur là 7,62% được sử dụng để loại bỏ các ion Mg^{2+}, Ca^{2+} trong nước cứng. Giả sử một cột nhựa trao đổi ion trong hệ thống lọc nước gia đình có khối lượng cationite là 1,00 kg thì số mol Mg^{2+}, Ca^{2+} tối đa có thể được loại bỏ là 1,19 mol *(chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).*

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.*

Câu 1: Cho các phát biểu sau:

(1) Ở điều kiện thường, bromine là chất lỏng màu đỏ nâu, dễ bay hơi, gây bỏng.

(2) Muối ăn là nguyên liệu sản xuất sodium hydroxide, chlorine, nước Javel.

(3) Nhiệt độ sôi và tính acid tăng dần theo thứ tự HF, HCl, HBr, HI.

(4) Tính khử tăng dần theo thứ tự HF, HCl, HBr, HI.

(5) Tất cả các muối halide đều tan trong nước.

Liệt kê các phát biểu đúng theo số thứ tự tăng dần *(ví dụ: 12 hoặc 123 hoặc 23...).*

Câu 2: Xăng sinh học E10 là nhiên liệu hỗn hợp (10% ethanol và 90% xăng RON92 theo thể tích). Biết: ethanol có chỉ số octane là 109; xăng RON92 chứa 92% isooctane (chỉ số octane 100) và 8% heptane (chỉ số octane 0) về thể tích. Chỉ số octane của xăng E10 là bao nhiêu? *(Làm tròn kết quả đến hàng phần mười.)*

Câu 3: Citral là một chất hữu cơ mạch hở có trong dầu sả, phân tử chỉ chứa ba nguyên tố C, H và O. Qua nghiên cứu thực nghiệm, người ta thu được các kết quả sau:

+ Phổ khối lượng (MS) cho thấy peak ion phân tử có m/z lớn nhất bằng 152 và có phần trăm về khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 78,95% , %O = 10,53%, còn lại là H.

+ Khi hydrogen hoá hoàn toàn citral (xúc tác Ni, H_2 dư), thu được một alcohol bậc một, no, đơn chức có công thức phân tử $C_{10}H_{22}O$.

+ Phổ hồng ngoại (IR) cho các vạch hấp thụ tại khoảng 1720 cm^{-1}, 1670 cm^{-1} và 2850 cm^{-1}.

Cho biết số sóng hấp thu thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại (IR) như sau:

Liên kết	O-H	C-H (aldehyde)	C=O	C=C
Số sóng (cm^{-1})	3600-3300	2900-2700	1750-1700	1680-1600

Cho Citral phản ứng với dung dịch Br_2/CCl_4 dư thu được hợp chất hữu cơ **Y.** Số nguyên tử có trong 1 phân tử chất **Y** là bao nhiêu?

Câu 4: Kim loại vàng (Au) có khối lượng riêng là 19,30 g/cm^3. Một loại vàng không tinh khiết có các nguyên tử bạc (Ag) thay thế một phần các nguyên tử Au trong ô mạng mà không làm thay đổi cấu trúc và kích thước mạng tinh thể, 1 nguyên tử Ag chỉ thay thế 1 nguyên tử Au. Biết loại vàng này có khối lượng riêng là 16,57 g/cm^3. Đặt tỉ lệ khối lượng của bạc và vàng trong loại vàng không tinh khiết trên là k ($k = \frac{m_{Ag}}{m_{Au}}$). Giá trị của k là bao nhiêu? *(Chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.)*

Câu 5: Một học sinh phân tích thành phần của một muối sulfate ngậm nước **X** của kim loại **M**, thu được kết quả ở bảng sau:

Nguyên tố	**M**	O	S	H
Thành phần khối lượng (%)	23,26	55,81	18,60	2,33

Khi khảo sát độ bền nhiệt của muối theo nhiệt độ, trước khi gốc sulfate bị phân hủy thì muối bị giảm 20,93% khối lượng.

Cho các phát biểu sau:

(1) Trong muối **X** có 2 phân tử H_2O.

(2) Muối sulfate của kim loại **M** tan nhiều trong nước.

(3) Dùng đũa platin nhúng vào dung dịch muối **X** rồi đốt trên ngọn lửa thấy có màu lục.

(4) Nung nóng **X** đến 160^oC, thu được tinh thể muối ngậm nước **Y**, trong đó nước chiếm 11,7% khối lượng. Phần trăm khối lượng oxygen trong muối **Y** là 51,95% (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

Liệt kê các phát biểu đúng theo số thứ tự tăng dần *(ví dụ: 12 hoặc 123 hoặc 23...).*

Câu 6: Nhà máy **T** sử dụng mỡ động vật để sản xuất bánh xà phòng. Trong một loại mỡ lợn **X** có chứa 44,5% khối lượng tristearin; 44,2% khối lượng triolein; 8,06% khối lượng tripalmitin và 3,24% tạp chất trơ. Dưới đây là bảng giá nguyên liệu và các chi phí:

STT	**Nội dung**	**Đơn giá**
1	Mỡ lợn	40.000 VNĐ/1kg
2	Dung dịch NaOH 40%	25.000 VNĐ/1kg
3	Phụ gia + chất độn	110.000 VNĐ/1kg
4	Nhân công, máy móc, chi phí khác	3000 VNĐ/100 g thành phẩm

Biết hiệu suất phản ứng xà phòng hóa là 70%; tất cả các muối sinh ra từ phản ứng đều dùng làm xà phòng; khối lượng muối của acid béo trong xà phòng thành phẩm chiếm 80% về khối lượng còn lại là phụ gia và chất độn; mỗi bánh có khối lượng tịnh là 90 gam (khối lượng tịnh là khối lượng của một vật thể nhưng không tính bao bì kèm theo); **X** tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ). Giá tiền của 1 bánh xà phòng mà nhà máy trên sản xuất ra là a nghìn VNĐ. Giá trị của a là bao nhiêu? *(Chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần mười.)*

---------- HẾT ----------

** Thí sinh không được sử dụng tài liệu (kể cả bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học).*
** cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*
** Họ và tên thí sinh*: ……..……..…….. *Số báo danh*: …….....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP THÀNH PHỐ
NĂM HỌC 2025 - 2026

ĐÁP ÁN MÔN HOÁ HỌC 12

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

(Thí sinh trả lời đúng mỗi câu hỏi được 0,25 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN (A/B/C/D)			
	Mã đề 3001	Mã đề 3002	Mã đề 3003	Mã đề 3004
1	C	D	D	C
2	A	D	C	C
3	C	A	D	D
4	C	C	C	B
5	D	C	B	B
6	B	B	A	A
7	A	B	B	D
8	A	C	B	B
9	D	B	C	C
10	B	C	C	A
11	A	D	B	A
12	D	A	D	A
13	B	A	D	A
14	A	D	A	B
15	D	D	D	C
16	B	D	A	D
17	A	A	A	D
18	C	B	D	A

Phần II. Trắc nghiệm đúng, sai

CÂU	PHƯƠNG ÁN	ĐÁP ÁN (Đ/S)			
		Mã đề 3001	Mã đề 3002	Mã đề 3003	Mã đề 3004
1	a	S	Đ	S	S
	b	S	S	S	Đ
	c	Đ	Đ	Đ	S
	d	Đ	S	Đ	Đ
2	a	Đ	S	Đ	S
	b	S	S	S	S
	c	Đ	Đ	Đ	Đ
	d	S	Đ	S	Đ
3	a	S	S	Đ	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	S
	c	S	S	Đ	Đ
	d	Đ	Đ	Đ	S
4	a	Đ	Đ	S	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	Đ	Đ	S	Đ
	d	Đ	Đ	Đ	Đ

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

(Thí sinh trả lời đúng mỗi câu hỏi được 0,25 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN			
	Mã đề 3001	Mã đề 3002	Mã đề 3003	Mã đề 3004
1	124	93,7	93,7	124
2	93,7	31	124	93,7
3	31	124	31	31
4	0,25	0,25	0,25	0,25
5	14	9,4	9,4	14
6	9,4	14	14	9,4

Thành viên 1
(Kí, ghi rõ họ tên)

Thành viên 2
(Kí, ghi rõ họ tên)

Tổ trưởng
(Kí, ghi rõ họ tên)