

ĐỀ SỐ 15 MỤC TIÊU ĐIỂM 9 – 10 <i>Biên soạn: Thầy Nguyễn Minh Tuấn</i>	KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024 Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Hóa Học Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề
---	---

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108; Ni=59.

nhận biết

Câu 1: Quặng manhetit (nguyên liệu để luyện gang, thép) có công thức là

- A. FeS_2 . B. FeCO_3 . C. Fe_2O_3 . D. Fe_3O_4 .

Câu 2: Cặp ion nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. Ag^+ và PO_4^{3-} . B. Ag^+ và Cl^- .
C. Fe^{3+} và NO_3^- . D. Al^{3+} và OH^- .

Câu 3: Ở nhiệt độ cao, kim loại Al khử được oxit nào sau đây?

- A. Na_2O . B. CuO . C. CaO . D. MgO .

Câu 4: Khi nhựa PVC cháy sinh ra nhiều khí độc, trong đó có khí X. Biết khí X tác dụng với dung dịch AgNO_3 , thu được kết tủa trắng. Công thức của khí X là

- A. HCl . B. CH_4 . C. C_2H_4 . D. CO_2 .

Câu 5: Thủy phân 1 mol triolein trong dung dịch NaOH , thu được a mol muối natri oleat. Giá trị của a là

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

Câu 6: Este X có công thức phân tử là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Tên gọi của X là

- A. etyl fomat. B. etyl axetat.
C. metyl fomat. D. metyl axetat.

Câu 7: Vật liệu bằng nhôm khá bền trong không khí là do có lớp bảo vệ

- A. AlCl_3 . B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. Al_2O_3 . D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 8: Số oxi hóa của crom trong hợp chất CrO_3 là

- A. +6. B. +4. C. +3. D. +2.

Câu 9: Từ thép (hợp kim Fe-C), có thể rèn thành các vật dụng như dao, cuốc, xẻng,... Bởi vì thép có

- A. ánh kim. B. tính dẻo.
C. tính dẫn nhiệt. D. tính dẫn điện.

Câu 10: Trong các kim loại sau, kim loại dễ bị oxi hóa nhất là

- A. Ca. B. Ag. C. Fe. D. K.

Câu 11: Hợp chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch HCl , vừa tác dụng được với dung dịch NaOH ?

- A. Anilin. B. Metylamin.
C. Trimetylamin. D. Axit glutamic.

Câu 12: Muối sắt(II) sunfua có công thức là

- A. FeS . B. FeSO_4 . C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .

Câu 13: Một số axit có tên thông thường liên quan đến nguồn gốc tìm ra chúng, như axit fomic có trong nọc kiến; axit axetic có trong giấm ăn (tiếng Latinh acetus: giấm; formica: kiến). Tên thay thế theo danh pháp IUPAC của axit fomic là

- A. axit etanoic. B. axit oxalic.
C. axit propanoic. D. axit metanoic.

Câu 14: Ở điều kiện thường, amin nào sau đây ở trạng thái lỏng?

- A. Dimetylamin. B. Etylamin.
C. Trimetylamin. D. Propylamin.

Câu 15: Trong bảng tuần hoàn, kim loại kiềm thuộc nhóm nào sau đây?

- A. IA. B. IIA. C. IIB. D. IB.

Câu 16: Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo thành kết tủa và giải phóng khí H_2 ?

- A. Na. B. Ba. C. K. D. Mg.

Câu 17: Loại đường nào sau đây có trong máu động vật?

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

Câu 18: Chất nào sau đây có khả năng làm mềm nước cứng toàn phần?

- A. HCl. B. Ca(OH)_2 . C. Na_3PO_4 . D. NaOH.

Câu 19: Cho hợp chất X vào dung dịch HNO_3 đặc nóng, thu được dung dịch Y và không thấy có khí thoát ra. Công thức của X là

- A. Fe_2O_3 . B. Fe_3O_4 . C. FeO. D. FeS.

Câu 20: Khi làm thí nghiệm với HNO_3 đặc, nóng thường sinh ra khí NO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí NO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn. B. Cồn. C. Muối ăn. D. Xút.

thông hiểu

Câu 21: Cho 15,00 gam glyxin vào 300 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 53,95. B. 44,95. C. 22,60. D. 22,35.

Câu 22: Đốt cháy một este, thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau. Thủy phân hoàn toàn 6 gam este trên cần dùng vừa đủ 0,1 mol NaOH. Công thức phân tử của este là

- A. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. C. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 23: Hoà tan m gam hỗn hợp gồm KHCO_3 và CaCO_3 trong lượng dư dung dịch HCl, thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 50. B. 40. C. 100. D. 60.

Câu 24: Cho sơ đồ phản ứng: Thuốc súng không khói $\leftarrow$ — X — $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ Sobitol. X, Y lần lượt là

- A. tinh bột, etanol. B. saccarozơ, etanol.
C. mantozơ, etanol. D. xenlulozơ, glucozơ.

Câu 25: Cho các tơ sau: olon, xenlulozơ axetat, nilon-6, nilon-6,6. Số tơ có chứa nguyên tố nitơ là

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

Câu 26: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Hỗn hợp bột nhôm và bột sắt(III) oxit dùng để hàn đường ray bằng phản ứng nhiệt nhôm.
B. Đồ vật bằng thép để ngoài không khí ẩm sẽ bị ăn mòn điện hoá.
C. Muối NaHCO_3 không phản ứng với dung dịch NaOH.
D. Đun nước cứng lâu ngày sẽ tạo thành lớp cặn ở đáy ấm.

Câu 27: Xà phòng hóa hoàn toàn este X mạch hở trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ gồm: $(\text{COONa})_2$, CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$. B. $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$. C. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. D. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$.

Câu 28: Cho FeCO_3 vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), thu được dung dịch X. Thêm tiếp NaOH dư vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. Fe(OH)_2 . C. FeSO_4 . D. Fe(OH)_3 .

Câu 29: Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Al và K có tỉ lệ mol 1 : 2 vào nước dư, thu được 4,48 lít khí (đktc). Giá trị của m là

- A. 6,15. B. 8,4. C. 5,84. D. 7,30.

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm HCHO, CH_3COOH , HCOOCH_3 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ cần dùng 3,36 lít khí O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O . Giá trị của m là

- A. 3,0. B. 4,5. C. 2,4. D. 3,6.

vận dụng

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

- (a) Tripeptit mạch hở là các peptit có ba liên kết peptit.
(b) Các α -amino axit là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon.
(c) Để hạn chế vị tanh của cá, khi nấu canh cá người ta nấu với các loại quả có vị chua như me, sấu, khế,...
(d) Thành phần chủ yếu của khí biogas là metan.
(e) Tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

- (a) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg, kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag.
- (b) Trong phản ứng của Al với dung dịch NaOH, Al là chất khử, NaOH là chất oxi hóa.
- (c) Natri cacbonat là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh.
- (d) Nước chứa nhiều ion HCO_3^- là nước cứng tạm thời.
- (e) Trong thiết bị điện phân, ở catot xảy ra quá trình khử.

Số phát biểu đúng là

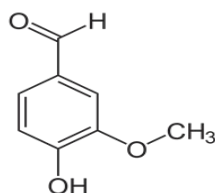
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 33: Vanilin là hợp chất thiên nhiên, được sử dụng rộng rãi với chức năng là chất phụ gia bổ sung hương thơm trong các loại đồ ăn, đồ uống, bánh kẹo, nước hoa... Vanillin có công thức cấu tạo như sau:



Cho các phát biểu sau:

- (a) Đốt cháy hoàn toàn 1,2 mol vanilin cần tối thiểu 9 mol O_2 .
- (b) Vanilin phản ứng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 khi đun nóng.
- (c) Vanilin có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất.
- (d) Có tổng số 18 liên kết xích ma (σ) trong phân tử vanilin.
- (e) Phân tử vanilin có chứa đồng thời các nhóm chức ancol, andehit và ete.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

Câu 34: Hỗn hợp X gồm metan, propen và isopren. Đốt cháy hoàn toàn 15 gam X cần vừa đủ 36,96 lít O_2 (đktc). Ở điều kiện thường, cho a mol X phản ứng Br_2 dư trong dung môi CCl_4 thì có 0,1 mol Br_2 phản ứng. Giá trị của a là

$$\begin{aligned} &+ 2\text{C}_3\text{H}_6 = \text{CH}_4 + \text{C}_5\text{H}_8 \Rightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{quy đổi}} \left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_4 : x \text{ mol} \\ \text{C}_5\text{H}_8 : y \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_X = 16x + 68y = 15 \\ \text{BTE} : 8x + 28y = 1,65.4 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,3 \\ y = 0,15 \end{array} \right. \\ &+ \left\{ \begin{array}{l} 0,45 \text{ mol X làm mất màu } 0,15.2 = 0,3 \text{ mol Br}_2 \\ a \text{ mol X làm mất màu } 0,1 \text{ mol Br}_2 \end{array} \right\} \Rightarrow a = \frac{0,1.0,45}{0,3} = \boxed{0,15} \end{aligned}$$

A. 0,15.

B. 0,20.

C. 0,30.

D. 0,10.

Câu 35: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Rót vào 2 ống nghiệm, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch AlCl_3 rồi nhỏ dung dịch NH_3 dư vào mỗi ống nghiệm.
- Bước 2: Nhỏ dung dịch H_2SO_4 loãng vào một ống, lắc nhẹ.
- Bước 3: Nhỏ dung dịch NaOH vào ống còn lại, lắc nhẹ.

Cho các nhận định sau:

- (a) Ở bước 1, thu được kết tủa Al(OH)_3 .
- (b) Ở bước 2, xảy ra hiện tượng kết tủa bị hòa tan.
- (c) Ở bước 3, cũng xảy ra hiện tượng kết tủa bị hòa tan.
- (d) Đây là thí nghiệm chứng minh tính lưỡng tính của hydroxit nhôm.
- (e) Ở bước 1, thay dung dịch AlCl_3 bằng dung dịch NaAlO_2 thì cũng thu được kết quả tương tự.

Số nhận định đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 36: Một tấm huy chương mặt tròn bằng kim loại có đường kính 60 mm, bề dày 3 mm, được mạ bởi một lớp vàng dày 0,05 mm. Biết khối lượng riêng của Au là $19,3 \text{ mg/mm}^3$; nguyên tử khối của Au là 197 gam/mol. Khi

điện phân, mỗi ion vàng trao đổi 3 electron. Thời gian điện phân (cường độ dòng điện không đổi 10A) để mạ lớp vàng lên một tấm huy chương là

$$+ \left\{ \begin{array}{l} h_1 = 0,3 \\ R_1 = 3 \end{array} \Rightarrow V_1 = \pi h_1 R_1^2 \right. \\ + \left\{ \begin{array}{l} h_2 = 0,3 + 0,005.2 = 0,31 \\ R_2 = 3 + 0,005 = 3,005 \end{array} \Rightarrow V_2 = \pi h_2 R_2^2 \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \Delta V = V_2 - V_1 = 0,3118 \text{ cm}^3 \\ m_{\text{Au}} = 0,3118 \cdot 19,3 = 6,018 \text{ gam} \end{array} \right.$$

$$+ n_{\text{electron trao đổi}} = \frac{3,6,018}{197} = \frac{10t}{96500} \Rightarrow \boxed{t = 884 \text{ giây}}$$

A. 884 giây.

B. 846 giây.

C. 864 giây.

D. 814 giây.

vận dụng cao

Câu 37: Hỗn hợp E gồm este X no, đơn chức và este Y no hai chức (đều mạch hở). Hoá hơi hoàn toàn 26,84 gam hỗn hợp E, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 5,6 gam N₂ trong cùng điều kiện. Mặt khác, đun 26,84 gam hỗn hợp E với lượng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Z gồm hai ancol hơn kém nhau một nguyên tử cacbon và hỗn T gồm hai muối của axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được tổng khối lượng CO₂ và H₂O là 24,68 gam. Phần trăm khối lượng của Y trong E **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

$$+ \left\{ \begin{array}{l} X \text{ (no, đơn chức)} \\ Y \text{ (no, hai chức)} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{NaOH}} 2 \text{ muối T đơn chức} + 2 \text{ ancol Z} \Rightarrow Z \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} \text{ancol đơn chức no: } x \text{ mol} \\ \text{ancol hai chức no: } y \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$+ Z \xrightarrow{\text{chia nhỏ}} \left\{ \begin{array}{l} O: (x + 2y) \text{ mol} \\ H_2: (x + y) \text{ mol} \\ CH_2: z \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y = \frac{5,6}{28} = 0,2 \\ 44z + 18(x + y + z) = 24,68 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y = 0,2 \\ z = 0,34 \end{array} \right. \Rightarrow \bar{C}_x = \frac{0,34}{0,2} = 1,7$$

$$\Rightarrow Z \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} CH_3OH \\ C_2H_4(OH)_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y = 0,2 \\ x + 2y = 0,34 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,06 \\ y = 0,14 \end{array} \right. \Rightarrow n_T = n_{\text{NaOH}} = n_{\text{OH/Z}} = 0,34.$$

$$+ m_T = 26,84 + 0,34.40 - 0,06.32 - 0,14.62 = 29,84 \Rightarrow \Delta CH_2 = \frac{29,84 - 0,34.68}{14} = 0,48 \text{ mol} = 0,34 + 0,14$$

$$\Rightarrow T \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} C_2H_5COONa: 0,14 \text{ mol} \\ CH_3COONa: 0,2 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow E \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là } CH_3COOCH_3: 0,06 \text{ mol} \\ Y \text{ là } CH_3COOC_2H_4OOC_2H_5: 0,14 \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \%Y = 83,45\% \text{ gần nhất với } \boxed{84\%}$$

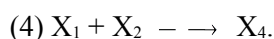
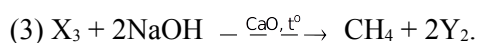
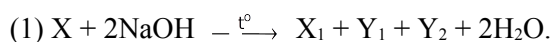
A. 76.

B. 80.

C. 84.

D. 74.

Câu 38: Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



Cho biết: X là muối có công thức phân tử là C₃H₁₂O₃N₂; X₁, X₂, X₃, X₄ là những hợp chất hữu cơ khác nhau; X₁, Y₁ đều làm quì tím ẩm hóa xanh. Cho các phát biểu sau:

(a) X₂ có 3 nguyên tử C trong phân tử.

(b) Đốt cháy 1,4 mol X₁ cần tối thiểu 5,25 mol O₂.

(c) Y₂ tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ mol 1:2.

(d) Phân tử khối của X₄ là 149.

(e) Có thể thu khí Y₁ bằng phương pháp đẩy nước.

Số phát biểu đúng là

$$+ \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là } H_4NCO_3H_3NCH_2CH_3 \text{ hoặc } H_4NCO_3H_2N(CH_3)_2; \\ X_1 \text{ là } CH_3CH_2NH_2 \text{ hoặc } (CH_3)_2NH; Y_1 \text{ là } NH_3; Y_2 \text{ là } Na_2CO_3 \\ X_2 \text{ là } CH_2(COOH)_2; X_3 \text{ là } CH_2(COONa)_2 \\ X_4 \text{ là } CH_3CH_2NH_3OOCCH_2COOH \text{ hoặc } (CH_3)_2NH_2OOCCH_2COOH \end{array} \right.$$

A. 2.

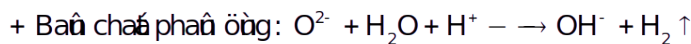
B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 39: Hỗn hợp X gồm Al, K, K₂O và BaO (trong đó oxi chiếm 10% khối lượng của X). Hòa tan hoàn toàn m gam X vào nước dư, thu được dung dịch Y và 0,056 mol khí H₂. Cho từ từ đến hết dung dịch chứa 0,04 mol H₂SO₄ và 0,02 mol HCl vào Y, thu được 4,98 gam hỗn hợp kết tủa và dung dịch Z chỉ chứa 6,182 gam hỗn hợp các muối clorua và muối sunfat trung hòa. Giá trị của m là

$$+ \text{Trong X có } \begin{cases} m_{\text{O}^{2-}} = 0,1m \text{ gam} \Leftrightarrow x \text{ mol} \\ m_{(\text{Ba}, \text{K}, \text{Al})} = 0,9m \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 160x \\ 0,9m = 144x \end{cases}$$



$$\text{mol:} \quad \quad \quad x \quad \quad y \quad \quad 0,1 \quad \quad \quad 0,056$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{BT O: } n_{\text{OH}^-} = x + y \\ \text{BTKL: } 16x + 18y + 0,1 = 17(x + y) + 0,056 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow x - y = -0,012$$

$$+ m_{\text{hỗn hợp kết tủa}} = m_{(\text{Ba}, \text{K}, \text{Al})} + m_{\text{SO}_4^{2-}} + m_{\text{Cl}^-} + m_{\text{OH}^-} \Rightarrow 144x + 17(x + y) = 6,612$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x - y = -0,012 \\ 144x + 17(x + y) = 6,612 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,036 \\ y = 0,048 \end{cases} \Rightarrow \boxed{m = 5,76 \text{ gam}}$$

A. 5,760.

B. 9,596.

C. 9,592.

D. 5,004.

Câu 40: Để điều chế hai kim loại, người ta hòa tan hỗn hợp muối nitrat X gồm muối khan E và muối tinh thể ngậm nước G với tỉ lệ mol là 4 : 5 vào nước, thu được dung dịch Y. Điện phân Y với cường độ dòng điện không đổi là 4,5 ampe trong thời gian 9650 giây, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z có khối lượng giảm 26,19 gam so với dung dịch Y và hòa tan được tối đa 7,14 gam Al₂O₃. Trong X thì nguyên tố nitơ chiếm 10,37% về khối lượng. Phần trăm khối lượng của E trong X có giá trị **gần nhất** là

$$+ \text{Ôxi anot: } n_{\text{O}_2} = \frac{n_{\text{electron trao đổi}}}{4} = \frac{4,5 \cdot 9650}{96500 \cdot 4} = 0,1125 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}^+ \text{ giải phóng}} = 4n_{\text{O}_2} = 0,45 \text{ mol.}$$

$$+ \text{Z còn } n_{\text{H}^+} = 6n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,42 \text{ mol} < 0,45 \text{ mol} \Rightarrow \text{Ôxi catot } n_{\text{OH}^- \text{ giải phóng}} = 0,03 \text{ mol; } n_{\text{H}_2 \text{ giải phóng}} = 0,015 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Z giảm}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{H}_2} + m_{\text{O}_2} \Rightarrow m_{\text{kim loại}} = 26,19 - 0,1125 \cdot 32 - 0,015 \cdot 2 = 22,56 \text{ gam.}$$

$$+ \text{E gồm } 4x \text{ mol } \text{M}(\text{NO}_3)_a \text{ và } 5x \text{ mol } \text{R}(\text{NO}_3)_b \cdot k\text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{BTE: } 4xa + 5xb = 0,42 \Rightarrow a = 1; b = 2; x = 0,03 \Rightarrow 0,12\text{M} + 0,15\text{R} = 22,56 \Rightarrow \text{M} = 108; \text{R} = 64.$$

$$+ m_x = \frac{m_{\text{N}}}{10,37\%} = \frac{0,42 \cdot 14}{10,37\%} = 56,7 \text{ gam} \Rightarrow \% \text{AgNO}_3 = \frac{0,12 \cdot 170}{56,7} \approx \boxed{35,98\%}$$

A. 77,22.

B. 64,01.

C. 27,72.

D. 35,98.

----- HẾT -----