

Cho nguyên tử khối: H = 1, C = 12, Ca = 40, O = 16, Cl = 35,5.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: X là dung dịch chuẩn (đã biết nồng độ) dùng để xác định nồng độ dung dịch HCl bằng phương pháp chuẩn độ. X có thể là dung dịch nào sau đây?

- A. HNO₃. B. KOH. C. HCl. D. H₂SO₄.

Câu 2: Theo thuyết Brønsted - Lowry, base là chất

- A. cho proton. B. nhận proton. C. nhận electron. D. phân li ra OH⁻.

Câu 3: Trường hợp nào **không** dẫn điện được?

- A. NaOH nóng chảy. B. NaCl rắn, khan. C. NaCl trong nước. D. NaCl nóng chảy.

Câu 4: Trong phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[3000^\circ\text{C}]{\text{hoặc tia lửa điện}} 2\text{NO}(\text{g})$, N₂ thể hiện

- A. tính oxi hóa. B. tính khử. C. tính acid. D. tính base.

Câu 5: Cho phản ứng hoá học sau: $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$. Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là

- A. $K_C = \frac{4[\text{H}_2][\text{Fe}_3\text{O}_4]}{4[\text{H}_2\text{O}]3[\text{Fe}]}$. B. $K_C = \frac{[\text{H}_2]^4}{[\text{H}_2\text{O}]^4}$. C. $K_C = \frac{[\text{H}_2]^4[\text{Fe}_3\text{O}_4]}{[\text{H}_2\text{O}]^4[\text{Fe}]^3}$. D. $K_C = \frac{4[\text{H}_2]}{4[\text{H}_2\text{O}]}$.

Câu 6: Liên kết hoá học trong phân tử NH₃ là liên kết

- A. cộng hoá trị có cực. B. cộng hoá trị không cực. C. ion. D. kim loại.

Câu 7: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?

- A. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$. B. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$.

Câu 8: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

- A. CO₂. B. H₂O. C. NaOH. D. H₂S.

Câu 9: Calcium hydroxide rắn được hòa tan trong nước cho tới khi pH của dung dịch đạt 10,94. Nồng độ của ion hydroxide (OH⁻) trong dung dịch là

- A. $1,1 \cdot 10^{-11}$ M. B. $8,7 \cdot 10^{-4}$ M. C. $1,0 \cdot 10^{-14}$ M. D. 3,06 M.

Câu 10: Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (v_t) và tốc độ phản ứng nghịch (v_n) ở trạng thái cân bằng là

- A. v_t = 2v_n. B. v_t = v_n = 0. C. v_t = v_n. D. v_t = 0,5v_n.

Câu 11: Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. H₂SO₄. B. NaOH. C. NaCl. D. HNO₃.

Câu 12: Nồng độ mol của ion Na⁺ trong dung dịch Na₂SO₄ 0,2 M là

- A. 0,2 M. B. 0,1 M. C. 0,4 M. D. 0,5 M.

Câu 13: Chất nào dưới đây là chất **không** điện li?

- A. H₂S. B. C₂H₅OH. C. KOH. D. HNO₃.

Câu 14: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu xanh?

- A. HCl. B. C₂H₅OH. C. KNO₃. D. CH₃COONa.

Câu 15: Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng?

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

Câu 16: Số oxi hóa thấp nhất và cao nhất của nguyên tử nitrogen lần lượt là

- A. -2 và +4. B. -3 và 0. C. -3 và +5. D. 0 và +5.

Câu 17: Lấy 2 đĩa thủy tinh, 1 đĩa nhúng vào bình đựng dung dịch HCl đặc và 1 đĩa nhúng vào bình đựng dung dịch NH₃ đặc. Sau đó đưa 2 đĩa lại gần nhau thì thấy xuất hiện

- A. khói màu trắng. B. khói màu tím. C. khói màu nâu. D. khói màu vàng.

Câu 18: Cho phản ứng: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$. Theo thuyết Brønsted - Lowry, chất (phân tử và ion) nào là base trong phản ứng thuận?

- A. H₂O. B. NH₄⁺. C. OH⁻. D. NH₃.

Câu 19: Tính base của NH₃ thể hiện trong phản ứng nào sau đây?

- A. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$.
C. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{xt}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$. D. $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Cu} + 2\text{N}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$.

Câu 20: Trong tự nhiên, đơn chất nitrogen có nhiều trong

A. nước biển.

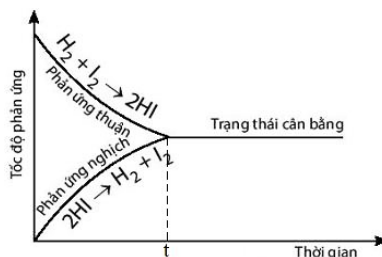
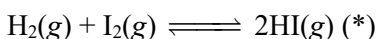
B. cơ thể người.

C. mỏ khoáng.

D. không khí.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hình vẽ bên mô tả sự biến thiên tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch theo thời gian của phản ứng:



a. Phản ứng đạt trạng thái cân bằng sau thời điểm t.

b. Hằng số cân bằng của phản ứng (*) là $K_C = \frac{[\text{HI}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$.

c. Tại thời điểm t, số mol của các chất H_2 , I_2 và HI đều bằng nhau.

d. Nếu nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng lần lượt là H_2 : 0,02 M; I_2 : 0,02 M và HI : 0,16 M thì hằng số cân bằng của phản ứng (*) là 64.

Câu 2. Cho phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{xt, p, t}^0} 2\text{NH}_3(\text{g}); \Delta_r H < 0$

a. Khi tăng áp suất của hệ, cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

b. Khi giảm nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều tạo ra NH_3 .

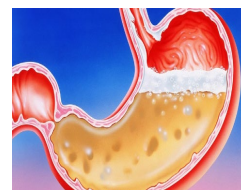
c. Khi giảm nồng độ H_2 , cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm nồng độ của NH_3 .

d. Người ta không thực hiện phản ứng trên ở nhiệt độ thấp để tăng hiệu suất phản ứng vì tốc độ của phản ứng nhỏ, phản ứng diễn ra chậm. Nhiệt độ phù hợp cho phản ứng trên vào khoảng 450°C .

PHẦN II. Phần tự luận (3,0 điểm).

Câu 1. (1,0 điểm) Viết phương trình điện li của các chất sau: HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 , NH_4Cl .

Câu 2. (2,0 điểm) Gần đây, sức khỏe của Larry không được tốt, anh ta thường có triệu chứng khó chịu, cảm giác nóng ở ngực và có vị chua ở cổ họng, miệng. Larry đến gặp bác sĩ của bệnh viện X khám sức khỏe về hệ tiêu hóa. Bác sĩ cho biết anh bị chứng trào ngược acid dạ dày. Trên đỉnh dạ dày có một van, cơ thắt thực quản dưới, thường đóng lại sau khi ăn. Tuy nhiên, nếu van không đóng hoàn toàn, acid được sản xuất ra trong dạ dày để tiêu hóa thức ăn sẽ di chuyển lên thực quản, gây ra trào ngược acid. Đó là hydrochloric acid (HCl), được dạ dày tiết ra nhằm tiêu diệt vi khuẩn, vi sinh vật, kích hoạt các enzyme để tiêu hóa thức ăn, nhưng khi trào ngược, acid này hoàn toàn có hại vì gây viêm mạc thực quản và gây cảm giác nóng rát ở ngực.



Bác sĩ yêu cầu Larry thực hiện xét nghiệm pH dạ dày và kết quả phép đo cho thấy pH dạ dày mỗi lần bị trào ngược của Larry ở mức pH bằng 4 và có xu hướng giảm. Bác sĩ chuẩn đoán, Larry bị trào ngược GERD. Anh ta phải dùng thuốc kháng acid một thời gian 03 tháng để trung hòa acid dạ dày, nâng pH dạ dày lên khoảng 5 đến 5,5.

a. Các loại thuốc kháng acid với thành phần hóa chất chính mà Larry có thể sử dụng trong đơn thuốc được bác sĩ đề nghị như bảng bên. Hãy viết các phương trình phản ứng hoá học xảy ra khi dùng lần lượt các loại thuốc trong bảng để trung hòa acid dạ dày?

Tên thuốc	Thành phần chính
Amphojel	$\text{Al}(\text{OH})_3$
Milk of Magnesia	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
Bisodol	CaCO_3
Alak - seltzer	$\text{NaHCO}_3, \text{KHCO}_3$

b. Ở trạng thái cơ thể nghỉ ngơi, $[\text{H}^+]$ của dịch dạ dày lúc này là $2 \cdot 10^{-4} \text{ M}$. Hãy tính giá trị pH?

c. Hãy tính cần bao nhiêu gam thuốc Bisodol thành phần chứa 90% CaCO_3 để phản ứng vừa đủ với 100 mL acid HCl có pH là 1,40 trong dạ dày?

d. Hãy cho biết trong các loại thức ăn, nước uống sau đây, Larry nên dùng loại nào để không tăng hàm lượng acid dạ dày trong quá trình điều trị chứng trào ngược GERD? Giải thích lí do chọn lựa?

Sữa tươi pH 6,8	Nước Coca Cola pH 2-3	Nước Ion Life pH 7,8 - 8,5
Thức ăn cay pH 2,8	Hamburgers, Cookies pH = 3 - 4	Rau xanh, bắp cải xanh pH 8-9

---Hết---

Cho nguyên tử khối: H = 1, C = 12, Ca = 40, O = 16, Cl = 35,5.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1B	2B	3B	4B	5B	6A	7A	8C	9B	10C
11B	12C	13B	14D	15D	16C	17A	18D	19B	20D

Câu 1: X là dung dịch chuẩn (đã biết nồng độ) dùng để xác định nồng độ dung dịch HCl bằng phương pháp chuẩn độ. X có thể là dung dịch nào sau đây?

- A. HNO₃. B. KOH. C. HCl. D. H₂SO₄.

Câu 2: Theo thuyết Brønsted - Lowry, base là chất

- A. cho proton. B. nhận proton. C. nhận electron. D. phân li ra OH⁻.

Câu 3: Trường hợp nào không dẫn điện được?

- A. NaOH nóng chảy. B. NaCl rắn, khan. C. NaCl trong nước. D. NaCl nóng chảy.

Câu 4: Trong phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[hoặc tia lửa điện]{3000^\circ\text{C}} 2\text{NO}(\text{g})$, N₂ thể hiện

- A. tính oxi hóa. B. tính khử. C. tính acid. D. tính base.

Câu 5: Cho phản ứng hoá học sau: $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$. Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là

- A. $K_C = \frac{4[\text{H}_2][\text{Fe}_3\text{O}_4]}{4[\text{H}_2\text{O}]^4[\text{Fe}]^3}$. B. $K_C = \frac{[\text{H}_2]^4}{[\text{H}_2\text{O}]^4}$. C. $K_C = \frac{[\text{H}_2]^4[\text{Fe}_3\text{O}_4]}{[\text{H}_2\text{O}]^4[\text{Fe}]^3}$. D. $K_C = \frac{4[\text{H}_2]}{4[\text{H}_2\text{O}]}$.

Câu 6: Liên kết hoá học trong phân tử NH₃ là liên kết

- A. cộng hoá trị có cực. B. cộng hoá trị không cực. C. ion. D. kim loại.

Câu 7: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?

- A. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$. B. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$.

Câu 8: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

- A. CO₂. B. H₂O. C. NaOH. D. H₂S.

Câu 9: Calcium hydroxide rắn được hòa tan trong nước cho tới khi pH của dung dịch đạt 10,94. Nồng độ của ion hydroxide (OH⁻) trong dung dịch là

- A. $1,1 \cdot 10^{-11} \text{ M}$. B. $8,7 \cdot 10^{-4} \text{ M}$. C. $1,0 \cdot 10^{-14} \text{ M}$. D. 3,06 M.

Câu 10: Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (v_t) và tốc độ phản ứng nghịch (v_n) ở trạng thái cân bằng là

- A. v_t = 2v_n. B. v_t = v_n = 0. C. v_t = v_n. D. v_t = 0,5v_n.

Câu 11: Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. H₂SO₄. B. NaOH. C. NaCl. D. HNO₃.

Câu 12: Nồng độ mol của ion Na⁺ trong dung dịch Na₂SO₄ 0,2 M là

- A. 0,2 M. B. 0,1 M. C. 0,4 M. D. 0,5 M.

Câu 13: Chất nào dưới đây là chất không điện li?

- A. H₂S. B. C₂H₅OH. C. KOH. D. HNO₃.

Câu 14: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu xanh?

- A. HCl. B. C₂H₅OH. C. KNO₃. D. CH₃COONa.

Câu 15: Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng?

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

Câu 16: Số oxi hóa thấp nhất và cao nhất của nguyên tử nitrogen lần lượt là

- A. -2 và +4. B. -3 và 0. C. -3 và +5. D. 0 và +5.

Câu 17: Lấy 2 đũa thủy tinh, 1 đũa nhúng vào bình đựng dung dịch HCl đặc và 1 đũa nhúng vào bình đựng dung dịch NH₃ đặc. Sau đó đưa 2 đũa lại gần nhau thì thấy xuất hiện

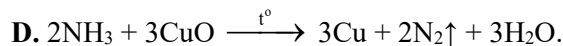
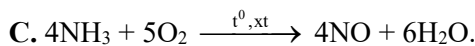
- A. khói màu trắng. B. khói màu tím. C. khói màu nâu. D. khói màu vàng.

Câu 18: Cho phản ứng: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$. Theo thuyết Brønsted - Lowry, chất (phân tử và ion) nào là base trong phản ứng thuận?

- A. H₂O. B. NH₄⁺. C. OH⁻. D. NH₃.

Câu 19: Tính base của NH₃ thể hiện trong phản ứng nào sau đây?

- A. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$.



Câu 20: Trong tự nhiên, đơn chất nitrogen có nhiều trong

A. nước biển.

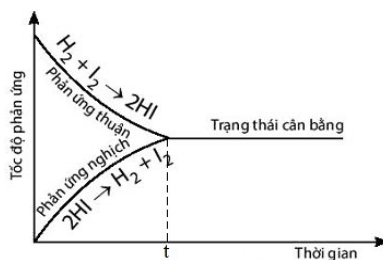
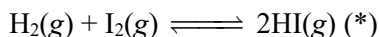
B. cơ thể người.

C. mỏ khoáng.

D. không khí.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hình vẽ bên mô tả sự biến thiên tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch theo thời gian của phản ứng:



a. Phản ứng đạt trạng thái cân bằng sau thời điểm t.

b. Hằng số cân bằng của phản ứng (*) là $K_c = \frac{[\text{HI}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$.

c. Tại thời điểm t, số mol của các chất H_2 , I_2 và HI đều bằng nhau.

d. Nếu nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng lần lượt là H_2 : 0,02 M; I_2 : 0,02 M và HI : 0,16 M thì hằng số cân bằng của phản ứng (*) là 64.

a. Sai.	Đúng 1 ý được 0,10 điểm
b. Sai.	Đúng 2 ý được 0,25 điểm
c. Sai.	Đúng 1 ý được 0,50 điểm
d. Đúng.	Đúng 1 ý được 1,00 điểm

Câu 2. Cho phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{xt, p, t^0} 2\text{NH}_3(\text{g}); \Delta_r H < 0$

a. Khi tăng áp suất của hệ, cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

b. Khi giảm nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều tạo ra NH_3 .

c. Khi giảm nồng độ H_2 , cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm nồng độ của NH_3 .

d. Người ta không thực hiện phản ứng trên ở nhiệt độ thấp để tăng hiệu suất phản ứng vì tốc độ của phản ứng nhỏ, phản ứng diễn ra chậm. Nhiệt độ phù hợp cho phản ứng trên vào khoảng 450°C .

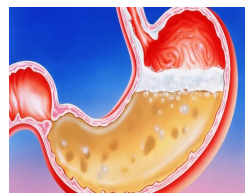
a. Đúng.	Đúng 1 ý được 0,10 điểm
b. Đúng.	Đúng 2 ý được 0,25 điểm
c. Đúng.	Đúng 1 ý được 0,50 điểm
d. Đúng.	Đúng 1 ý được 1,00 điểm

PHẦN II. Phần tự luận (3,0 điểm).

Câu 1. (1,0 điểm) Viết phương trình điện li của các chất sau: HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 , NH_4Cl .

$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ $\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$ $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$	Đúng một phương trình điện li được 0,25 điểm. Viết sai mũi tên không cho điểm ý đó.
---	--

Câu 2. (2,0 điểm) Gần đây, sức khỏe của Larry không được tốt, anh ta thường có triệu chứng khó chịu, cảm giác nóng ở ngực và có vị chua ở cổ họng, miệng. Larry đến gặp bác sĩ của bệnh viện X khám sức khỏe về hệ tiêu hóa. Bác sĩ cho biết anh bị chứng trào ngược acid dạ dày. Trên đỉnh dạ dày có một van, cơ thắt thực quản dưới, thường đóng lại sau khi ăn. Tuy nhiên, nếu van không đóng hoàn toàn, acid được sản xuất ra trong dạ dày để tiêu hóa thức ăn sẽ di chuyển lên thực quản, gây ra trào ngược acid. Đó là hydrochloric acid (HCl), được dạ dày tiết ra nhằm tiêu diệt vi khuẩn, vi sinh vật, kích hoạt các enzyme để tiêu hóa thức ăn, nhưng khi trào ngược, acid này hoàn toàn có hại vì gây viêm mạc thực quản và gây cảm giác nóng rát ở ngực.



Bác sĩ yêu cầu Larry thực hiện xét nghiệm pH dạ dày và kết quả phép đo cho thấy pH dạ dày mỗi lần bị trào ngược của Larry ở mức pH bằng 4 và có xu hướng giảm. Bác sĩ chuẩn đoán, Larry bị trào ngược GERD. Anh ta phải dùng thuốc kháng acid một thời gian 03 tháng để trung hòa acid dạ dày, nâng pH dạ dày lên khoảng 5 đến 5,5.

a. Các loại thuốc kháng acid với thành phần hóa chất chính mà Larry có thể sử dụng trong đơn thuốc được bác sĩ đề nghị như bảng bên. Hãy viết các phương trình phản ứng hoá học xảy ra khi dùng lần lượt các loại thuốc trong bảng để trung hòa acid dạ dày?

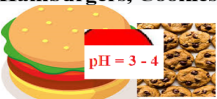
b. Ở trạng thái cơ thể nghỉ ngơi, $[\text{H}^+]$ của dịch dạ dày

Tên thuốc	Thành phần chính
Amphojel	$\text{Al}(\text{OH})_3$
Milk of Magnesia	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
Bisodol	CaCO_3
Alak - seltzer	$\text{NaHCO}_3, \text{KHCO}_3$

lúc này là 2.10^{-4} M. Hãy tính giá trị pH?

c. Hãy tính cần bao nhiêu gam thuốc Bisodol thành phần chứa 90% CaCO_3 để phản ứng vừa đủ với 100 mL acid HCl có pH là 1,40 trong dạ dày?

d. Hãy cho biết trong các loại thức ăn, nước uống sau đây, Larry nên dùng loại nào để không tăng hàm lượng acid dạ dày trong quá trình điều trị chứng trào ngược GERD? Giải thích lí do chọn lựa?

Sữa tươi  pH 6,8	Nước Coca Cola  pH 2-3	Nước Ion Life  pH 7,8 - 8,5
Thức ăn cay  pH 2.8	Hamburgers, Cookies  pH = 3 - 4	Rau xanh, bắp cải xanh  pH 8-9

a. $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	0,125 điểm 0,125 điểm 0,125 điểm $0,0625 \cdot 2 = 0,125$ điểm
b. $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+] \approx 3,699$	0,5 điểm
c. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Rightarrow m = \frac{10^{-1,4} \cdot 0,1}{2} \cdot 100 \cdot \frac{100}{90} \approx 0,221^{\text{gam}}$	0,5 điểm
d. Chọn đúng thức ăn, nước uống (nước ion life và rau xanh). Giải thích do đây là các loại thực phẩm có tính kiềm.	0,25 điểm 0,25 điểm

---Hết---