

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO QUẢNG NGÃI
THPT CHUYÊN LÊ KHIẾT

(Đề thi có 05 trang)

(28 câu hỏi)

THI THỬ THPT QUỐC GIA (LẦN 1)

NĂM HỌC 2025-2026

Môn: HOÁ HỌC

Thời gian: 50 phút (không tính thời gian phát đề)

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: Chất nào sau đây được sử dụng làm chất giặt rửa tổng hợp?

A. $\text{CH}_3\text{OSO}_3\text{Na}$.

B. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOC}_2\text{H}_5$.

C. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$.

D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$.

Câu 2: Polysaccharide mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc, thường được sử dụng làm lương thực là

A. glycogen.

B. cellulose.

C. amylose.

D. amylopectin.

Câu 3: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

• Bước 1: Cho khoảng 1 mL dung dịch NaOH 30% vào ống nghiệm, nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO_4 2% lắc đều.

• Bước 2: Cho khoảng 4 mL dung dịch X vào ống nghiệm và lắc đều thì thu được dung dịch màu tím.

Dung dịch X có thể là dung dịch chất nào sau đây?

A. Methylamine.

B. Lòng trắng trứng.

C. Glutamic acid.

D. Ala-Gly.

Câu 4: Trong nhiều thiết bị có bộ phận tản nhiệt làm bằng nhôm. Vai trò tản nhiệt của nhôm nhờ tính chất vật lý nào sau đây?

A. Tính dẫn nhiệt.

B. Tính dẻo.

C. Tính dẫn điện.

D. Tính ánh kim.

Câu 5: Cho các polymer: (1) tơ tằm; (2) sợi bông; (3) tơ visco; (4) tơ capron; (5) tơ cellulose acetate. Những polymer có nguồn gốc từ cellulose là

A. (2), (3), (5).

B. (3), (4), (5).

C. (1), (4), (5).

D. (1), (2), (3).

Câu 6: Cho phản ứng hoá học: $\text{Zn(s)} + \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ni(s)}$. Phát biểu nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

A. Ni^{2+} oxi hoá Zn thành Zn^{2+} .

B. Ni^{2+} có tính oxi hóa yếu hơn Zn^{2+} .

C. Ni^{2+} là chất khử, Zn là chất oxi hóa.

D. Ni có tính khử mạnh hơn Zn.

Câu 7: Trường hợp nào sau đây kim loại bị ăn mòn điện hoá?

A. Thanh thép để trong không khí ẩm.

B. Cho kim loại Mg vào dung dịch HCl.

C. Đốt dây sắt (iron) trong khí oxygen khô.

D. Cho kim loại Cu vào dung dịch ZnSO_4 .

Câu 8: Ester X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng thu được sản phẩm gồm methyl alcohol và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

A. CH_3OH .

B. HCOOH .

C. CH_3COOH .

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 9: Điện phân nóng chảy potassium chloride với các điện cực trơ để điều chế kim loại potassium (K). Quá trình xảy ra ở cực âm là

A. khử ion Cl^- .

B. khử ion K^+ .

C. oxi hóa ion Cl^- .

D. oxi hóa ion K^+ .

Câu 10: Hình dưới đây là ký hiệu của 6 polymer nhiệt dẻo phổ biến có thể tái chế:



Các ký hiệu này thường được in trên bao bì, vỏ hộp, đồ dùng,... để giúp nhận biết vật liệu polymer cũng như thuận lợi cho việc thu gom, tái chế. Polymer có ký hiệu số (5) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monomer nào dưới đây?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$.

C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$.

Câu 11: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây không làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Ethyne. B. Ethene. C. Propene. D. Methane.

Câu 12: Cho phương trình hóa học: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HONO} + \text{HCl} \rightarrow \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$. Công thức của chất X là

- A. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2]^+\text{Cl}^-$. B. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]^+\text{Cl}^-$. C. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2]^+\text{Cl}^-$. D. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{H}]^+\text{Cl}^-$.

Câu 13: Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của ion R^+ là $3p^6$. Nguyên tử R là

- A. ^{11}Na . B. ^{18}Ar . C. ^{20}Ca . D. ^{19}K .

Câu 14: Một số hợp chất của kim loại kiềm có vai trò quan trọng trong việc xử lý khí thải và cung cấp oxygen cho con người, ví dụ ở trạm không gian hay các khu hầm mỏ. Phản ứng hóa học nào của hợp chất kim loại kiềm có thể được ứng dụng cho mục đích trên?

- A. $4\text{NaOH} \rightarrow 4\text{Na} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. B. $2\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$.
C. $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$. D. $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3$.

Câu 15: Cho các phát biểu sau:

- (a) Saccharose là một monosaccharide.
(b) Khi thủy phân đến cùng tinh bột hoặc cellulose đều cho glucose.
(c) Trong môi trường acid, glucose và fructose có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau.
(d) Nhỏ dung dịch iodine lên miếng chuối xanh xuất hiện màu xanh tím.

Số phát biểu sai là

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

Câu 16: Trong quá trình mạ vàng một vật bằng đồng, người ta dùng cathode là vật bằng đồng, anode làm bằng vàng nguyên chất, dung dịch điện li là dung dịch muối vàng (AuCl_3 chẳng hạn). Quá trình xảy ra ở điện cực âm là

- A. $\text{Au}^{3+} + 3\text{e} \rightarrow \text{Au}$. B. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$. C. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$. D. $\text{Au} \rightarrow \text{Au}^{3+} + 3\text{e}$.

Câu 17: Các hiện tượng cháy, nổ xảy ra hầu hết do các phản ứng hóa học gây nên, tỏa nhiều nhiệt, tốc độ phản ứng lớn. Do đó, hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong việc nghiên cứu nguyên nhân, đưa ra các biện pháp phòng chống cũng như xử lý khi xảy ra hỏa hoạn một cách hiệu quả và an toàn nhất. Cho các phát biểu sau:

- (a) Các đám cháy là chất rắn như gỗ, củi, rơm rạ ta có thể sử dụng nước làm giảm nhiệt độ của đám cháy xuống dưới nhiệt độ cháy, làm loãng khí cháy.
(b) Có thể dùng bột chữa cháy chứa NaHCO_3 để dập tắt các đám cháy của kim loại magnesium.
(c) Sử dụng nước để dập tắt các đám cháy của các kim loại hoạt động hóa học mạnh như sodium (Na), aluminum (Al),...
(d) Trong một đám cháy do xăng, dầu, người ta có thể dùng nước để dập tắt đám cháy đó.

Các phát biểu không đúng là

- A. (a), (b), (c). B. (a), (c), (d). C. (a), (b), (d). D. (b), (c), (d).

Câu 18: Bước sơ cứu đầu tiên cần làm ngay khi một người bị bỏng sulfuric acid là

- A. băng bó tạm thời vết bỏng. B. đưa đến cơ sở y tế gần nhất.
C. trung hòa acid bằng NaHCO_3 . D. rửa với nước lạnh nhiều lần.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

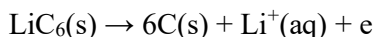
Câu 19: Pin lithium-ion đã trở thành nguồn năng lượng chủ yếu cho các thiết bị điện tử di động ngày nay. Hơn thế nữa, nhờ những ưu điểm nổi bật so với các loại pin khác – đơn cử như mật độ lưu trữ năng lượng vượt trội – chúng đã mở đường cho sự phát triển của hàng loạt ứng dụng, vượt xa khỏi phạm vi công nghệ cốt lõi ban đầu, nổi bật là ứng dụng cho xe hybrid và xe điện.

Cấu tạo của pin: Điện cực iron phosphate (FePO_4), ở ngăn 1 có khối lượng $m_{\text{FePO}_4} = 4,7 \text{ kg}$. Khi pin được sạc đầy, điện cực ở ngăn 2 được bao phủ bởi một lớp vật liệu carbon đã lithium hóa (công thức LiC_6) nặng 1,1 kg. Các điện cực này được nhúng trong chất điện li hữu cơ dạng ion có chứa ion lithium và hai ngăn được phân cách bởi một màng ngăn.

- Để khởi động, chiếc xe ô tô cần điện lượng là $q_0 = 45 \text{ Ah}$.

- Trong quá trình phóng điện của pin, các phản ứng hóa học tại các điện cực được mô tả như sau:

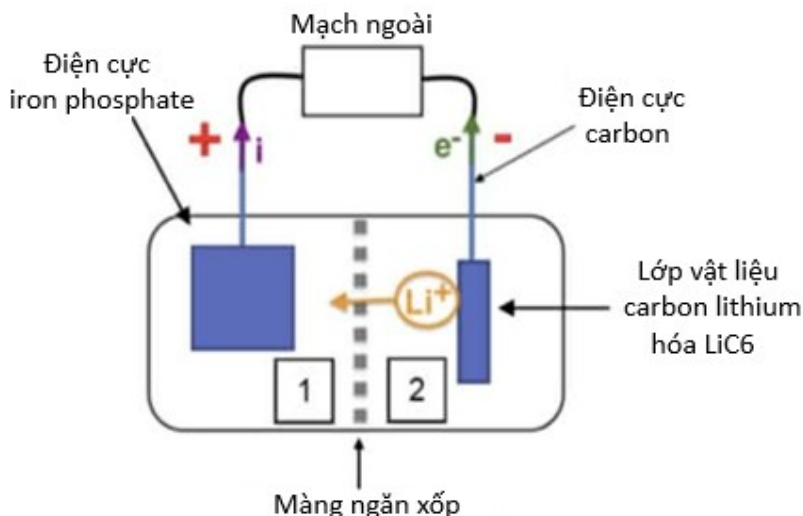
Giải phóng lithium tại ngăn 2 :



Hình thành lithium iron phosphate có công thức LiFePO_4 .



Một học sinh vẽ lại sơ đồ pin trong quá trình phóng điện như sau :



Cho biết: Điện lượng: $q = ne.F$. Trong đó: q là điện lượng (C), ne là số mol electron đi qua dây dẫn, $F = 96485 \text{ C/mol}$, $1 \text{ C} = 1 \text{ As}$.

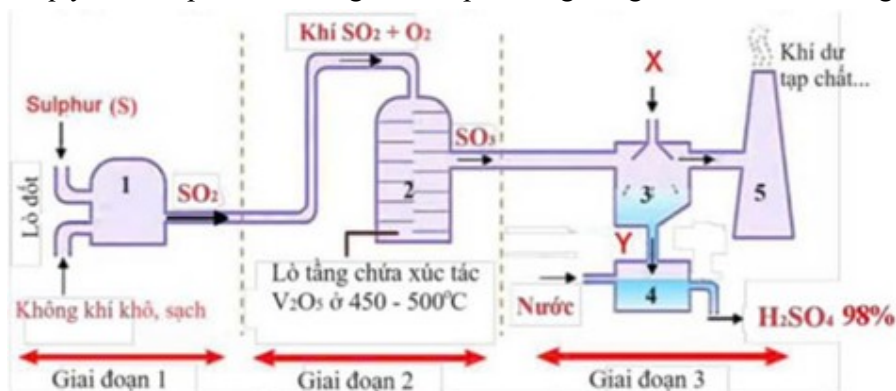
a) Từ lúc bắt đầu cho đến lúc ngừng hoạt động pin đã cung cấp một điện lượng q gấp khoảng 18,5 lần điện lượng để khởi động xe là q_0 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

b) Phương trình phản ứng tổng quát khi pin phóng điện: $\text{LiC}_6(\text{s}) + \text{FePO}_4(\text{s}) \rightarrow 6\text{C}(\text{s}) + \text{LiFePO}_4(\text{s})$.

c) Pin sẽ ngừng hoạt động khi sử dụng hết khoảng 14 mol $\text{LiC}_6(\text{s})$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

d) Sơ đồ pin đã được học sinh vẽ lại không chính xác.

Câu 20: Sulfuric acid (H_2SO_4) là hợp chất quan trọng trong công nghiệp hoá chất, được sử dụng nhiều trong sản xuất phân bón, khai khoáng, chế biến dầu mỏ. Trong công nghiệp, sulfuric acid 98% được sản xuất từ sulfur theo quy trình tiếp xúc, sử dụng thiết bị phản ứng dòng liên tục, mô tả trong hình dưới đây :



Cho các phát biểu sau :

a) Số oxi hoá của sulfur thay đổi qua các giai đoạn: giai đoạn 1 từ 0 lên +4, giai đoạn 2 từ +4 lên +6.

b) Trong giai đoạn 3, hoá chất X được thêm vào thiết bị phản ứng số 3 và thu được sản phẩm Y. X và Y lần lượt là H_2O , oleum.

c) Trong giai đoạn 2: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ vì vậy để tăng hiệu suất của phản ứng tạo thành SO_3 thì cần giảm áp suất của phản ứng.

d) Để xác định công thức của Y, người ta pha loãng 8,45 gam Y vào nước thành 1,0 lít dung dịch Z, sau đó tiến hành chuẩn độ mỗi 10,0 mL dung dịch Z này bằng dung dịch NaOH 0,10 M. Thử tích NaOH trung

bình cần sử dụng để chuẩn độ là 20,0 mL, người ta đã xác định được trong phân tử Y có tổng 15 nguyên tử.

Câu 21: Giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại được gọi là điểm đẳng điện (kí hiệu là pI). Khi $pH < pI$ thì amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi $pH > pI$ thì amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng anion. Khi đặt trong một điện trường, dạng anion sẽ di chuyển về cực dương còn dạng cation sẽ di chuyển về cực âm. Tính chất này được gọi là tính điện di và được dùng để tách, tinh chế amino acid ra khỏi hỗn hợp của chúng. Cho các giá trị pI của glycine, glutamic acid và lysine như sau :

H_2NCH_2COOH (glycine) có $pI = 6,0$

$HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ (glutamic acid) có $pI = 3,2$

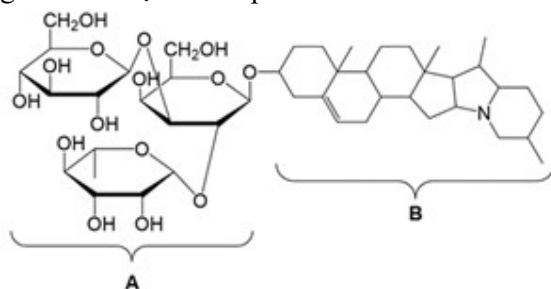
$H_2N[CH_2]_4CH(NH_2)COOH$ (lysine) có $pI = 9,74$

- Ở $pH = 9,74$ thì glycine và glutamic acid đều di chuyển về cực dương, trong khi lysine không bị di chuyển về các điện cực. Điều này cho phép tách riêng lysine ra khỏi hỗn hợp.
- Trong dung dịch chứa ba chất, ở $pH = 3,2$ thì glycine di chuyển nhanh nhất về cực dương.
- $pH = 6$ là tối ưu để tách ba chất trên ra khỏi hỗn hợp.
- Khi pH thay đổi từ 9,74 đến 2,0 thì dạng ion lưỡng cực của lysine có thể nhận tối đa hai proton.

Câu 22: Một nhóm học sinh tạo ra nước giặt từ quả bồ hòn theo quy trình sau :

- Cho 10 quả bồ hòn và 1 lít nước vào nồi rồi đun sôi với lửa nhỏ khoảng 60 phút.
- Ủ nóng nồi nước qua đêm.
- Vò nát quả bồ hòn, rồi lọc bỏ phần bã, lấy phần nước sẽ thu được nước giặt.

Trong thành phần của nước giặt từ quả bồ hòn có chất saponin, khi tiếp xúc với nước tạo ra lớp bọt nhẹ nên có khả năng giặt rửa. Công thức cấu tạo của saponin như hình bên.



Cho các nhận định sau :

- Trong phân tử saponin có chứa một đơn vị β -glucose.
- Quá trình tách chất hữu cơ từ quả bồ hòn ở trên được thực hiện theo phương pháp chiết lỏng – lỏng.
- Trong phân tử saponin, A là phần kị nước, B là phần ưa nước.
- Nước giặt từ quả bồ hòn ở trên bền vững, khó bị phân hủy khi thải ra ngoài môi trường.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28.

Câu 23: Một nhà máy sản xuất màng bọc thực phẩm sinh học từ khoai mì, biết khoai mì chứa 75% khối lượng tinh bột. Quá trình sản xuất bao gồm các bước: thủy phân tinh bột thành glucose bằng enzyme, lên men glucose thành lactic acid, trùng ngưng lactic acid thành PLA với hiệu suất của các quá trình lần lượt là 90%, 85% và 90%. Khối lượng khoai mì cần thiết để sản xuất 1,5 tấn màng bọc PLA là a (tấn). Giá trị của a là bao nhiêu? (chỉ làm tròn kết quả ở bước cuối cùng và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 24: Cho các polymer sau: poly(hexamethylene adipamide), polyacrylonitrile, poly(ethylene terephthalate), poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), polyethylene. Có bao nhiêu polymer có thành phần hóa học chứa nguyên tố nitrogen ?

Câu 25: Có 5 dung dịch đựng trong 5 lọ riêng biệt, mỗi dung dịch chỉ chứa 1 chất tan có nồng độ 0,1 M gồm $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4 , $Ba(OH)_2$, K_2CO_3 , HCl. Tiến hành thí nghiệm với các dung dịch trên cho kết quả như sau:

- Dung dịch ở lọ (2) tác dụng với dung dịch ở lọ (3) có kết tủa và khí thoát ra.
- Dung dịch ở lọ (2) tác dụng với dung dịch ở lọ (1) hoặc dung dịch ở lọ (4) đều có kết tủa.

- Dung dịch ở lọ (4) tác dụng với dung dịch ở lọ (5) có khí thoát ra.

Cho các phát biểu sau :

- (a) Độ pH của dung dịch ở lọ (4) lớn hơn độ pH của dung dịch ở lọ (3).
- (b) Nhỏ vài giọt phenolphthalein vào dung dịch ở lọ (4) thì dung dịch chuyển sang màu hồng.
- (c) Chất tan trong lọ (5) có trong dịch vị dạ dày của con người.
- (d) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch ở lọ (2), thấy xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.

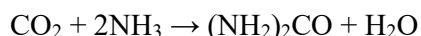
Có bao nhiêu phát biểu đúng ?

Câu 26: Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm thủy phân hoàn toàn tinh bột để điều chế glucose, sau đó thử tính chất của glucose bằng thuốc thử Fehling. Do quá trình xảy ra các hiện tượng không thể quan sát được nên để biết tiến trình của phản ứng thủy phân có thể sử dụng thêm iodine làm chất nhận biết. Các bước trong thí nghiệm này như sau :

- (1) Sau khoảng 20 phút, hút lấy 1 – 2 giọt dung dịch trong ống nghiệm (a) nhỏ vào ống nghiệm (b) để kiểm tra tiến trình thủy phân.
- (2) Cho vào ống nghiệm (a) dung dịch hồ tinh bột 2% và dung dịch H_2SO_4 10% lắc đều rồi đặt ống nghiệm trong nồi nước sôi. Cho vào ống nghiệm (b) dung dịch I_2 trong KI.
- (3) Thêm tiếp vào ống nghiệm (c) vài giọt dung dịch CuSO_4 5%, lắc đều rồi đun nóng ống nghiệm.
- (4) Lấy khoảng 1 mL dung dịch đã thủy phân hoàn toàn sang ống nghiệm (c), thêm dần từng giọt dung dịch NaOH 10% cho đến môi trường kiềm.

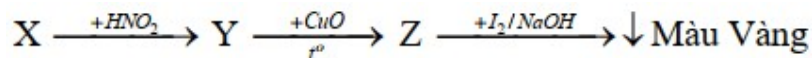
Hãy sắp xếp số thứ tự các bước theo trình tự thành dãy bốn số để thực hiện thí nghiệm ở trên.

Câu 27: Urea là loại phân đạm có độ dinh dưỡng cao, được điều chế bằng cách cho ammonia tác dụng với carbon dioxide ở nhiệt độ $180 - 200^\circ\text{C}$, áp suất khoảng 200 atm theo phương trình hóa học sau :



Tính khối lượng urea (kg) sản xuất được từ nguyên liệu ban đầu gồm 495,8 m³ hỗn hợp khí X (chứa N_2 và H_2 với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3 ở điều kiện chuẩn) và 125 kg đá vôi chứa 80% CaCO_3 . Biết hiệu suất của các phản ứng tổng hợp ammonia, nung vôi và sản xuất phân urea lần lượt là 20%, 70% và 65%. (chỉ làm tròn kết quả ở bước cuối cùng và làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 28: Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất amine đơn chức X có phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 65,75%; %H = 15,07%; %N = 19,18%. Từ chất X thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau :



Cho các phát biểu sau :

- (1) Ở điều kiện thường chất X là chất khí, có mùi xốc và tan tốt trong nước.
- (2) Chất Y là alcohol bậc một, có tên thay thế là butan-1-ol.
- (3) Chất X là amine bậc một, có tên thay thế là butan-2-amine.
- (4) Khử chất Z bằng NaBH_4 thì thu được chất Y.
- (5) Chất Z có chứa 1 nhóm $-\text{CH}_3$ trong phân tử.

Sắp xếp các phát biểu đúng theo số thứ tự tăng dần? (ví dụ: 1234,...).

-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)