

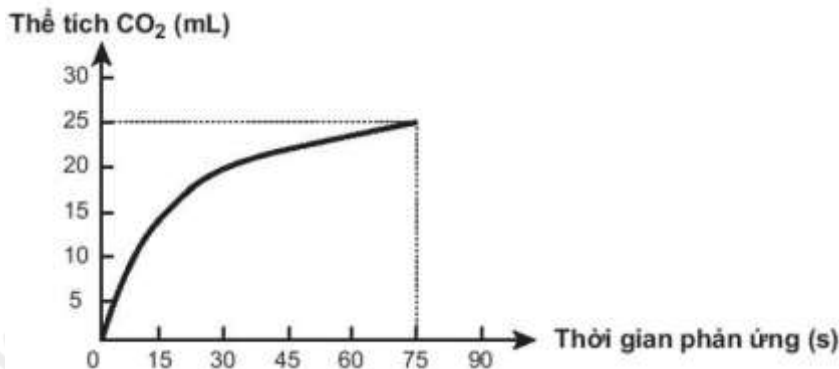


Biết sau 45 ngày hộ gia đình trên sẽ sử dụng hết bình gas 12 kg và hiệu suất hấp thụ nhiệt là 80%. Trung bình mỗi ngày, hộ gia đình cần cung cấp bao nhiêu kJ nhiệt để đun nấu?

- A. 16600.                      B. 13280.                      C. 10624.                      D. 10000.

**Câu 9.** Thực hiện phản ứng hóa học sau:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Theo dõi thể tích  $\text{CO}_2$  thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (thể tích khí được đo ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).



Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.  
 (b) Tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.  
 (c) Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33mL/s.  
 (d) Để hoà tan hết một mẫu  $\text{CaCO}_3$  trong dung dịch acid HCl ở  $20^\circ\text{C}$  cần 27 phút. Cũng mẫu  $\text{CaCO}_3$  đó tan hết trong dung dịch acid nói trên ở  $40^\circ\text{C}$  trong 3 phút. Vậy để hoà tan hết mẫu  $\text{CaCO}_3$  đó trong dung dịch acid nói trên ở  $55^\circ\text{C}$  thì cần thời gian 0,5774 phút.

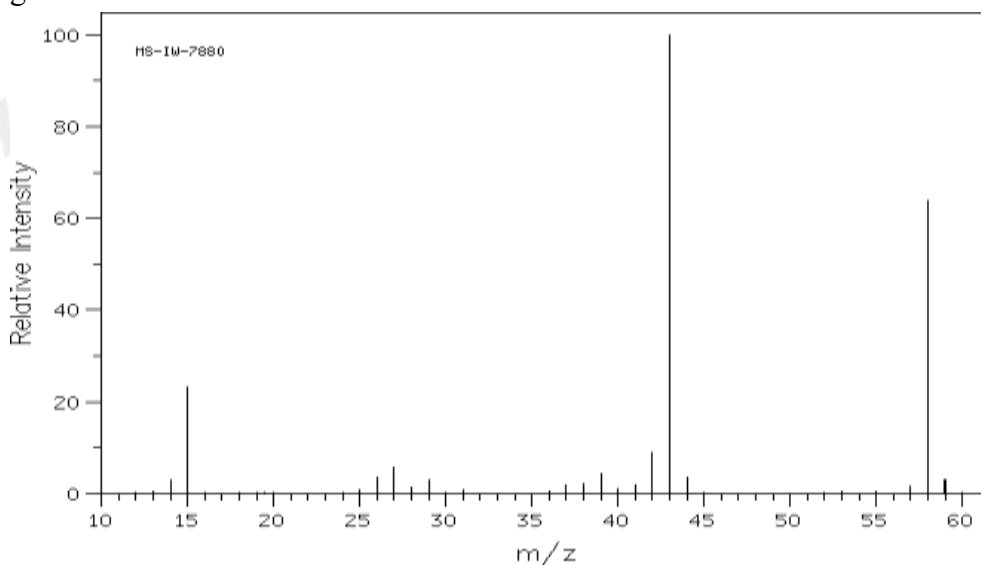
Số phát biểu đúng là

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

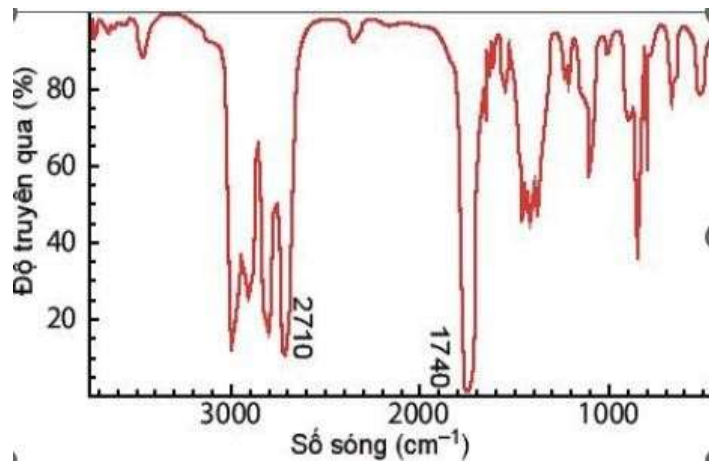
**Câu 10.** Yếu tố nào sau đây luôn luôn **không** làm chuyển dịch cân bằng của hệ phản ứng?

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

**Câu 11.** Cho **X** 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. Phân tử **X** có chứa nhóm ketone. Hình ảnh phổ khối lượng của **X** như sau:



Hợp chất **Y** là đồng phân của **X**. Khi đo phổ hồng ngoại cho kết quả như hình bên dưới:



Cho các phát biểu sau:

- (a) Phổ khối lượng được sử dụng để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ.  
 (b) X là acetone.  
 (c) Công thức cấu tạo của Y là  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$ .  
 (d) X tan tốt trong nước nên không thể dùng phương pháp chưng cất thường để tách X ra khỏi hỗn hợp với nước.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 12:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Fructose và glucose đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc với thuốc thử Tollens.  
 (b) Saccharose và tinh bột đều bị thủy phân khi đun nóng (có xúc tác acid).  
 (c) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.  
 (d) Thủy phân cellulose và tinh bột trong môi trường acid sản phẩm cuối cùng thu được là fructose.  
 (e) Quá trình lên men các sản phẩm hữu cơ như tinh bột, cellulose dùng để sản xuất xăng sinh học.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 13:** Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa tristearin theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam tristearin và 2 – 2,5 ml dung dịch NaOH nồng độ 40%.

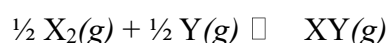
Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp khoảng 30 phút và khuấy liên tục bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để nguội.

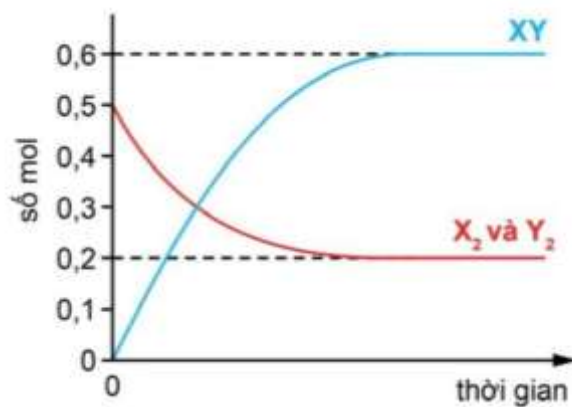
Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sau bước 3, hỗn hợp tách thành hai lớp: phía trên là chất rắn màu trắng, phía dưới là chất lỏng.  
 B. Sau bước 2, thu được chất lỏng đồng nhất.  
 C. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl là làm tăng tốc độ cho phản ứng xà phòng hóa.  
 D. Phần chất lỏng sau khi tách hết xà phòng hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  thành dung dịch màu xanh lam.

**Câu 14.** Cho cân bằng sau:



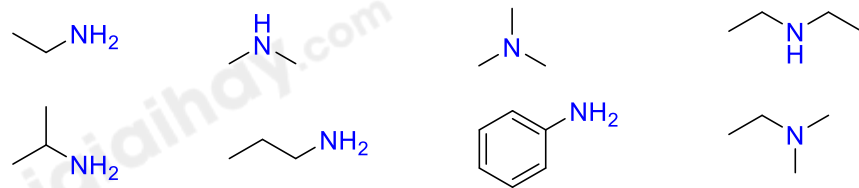
Cho hỗn hợp chứa 0,5 mol mỗi khí  $\text{X}_2$  và  $\text{Y}_2$  vào bình kín rồi đun nóng để hệ đạt trạng thái cân bằng. Đồ thị sau biểu diễn sự thay đổi số mol mỗi khí theo thời gian.



Hằng số cân bằng  $K_C$  của phản ứng trên ở nhiệt độ thí nghiệm bằng

- A. 1,5.                      B. 3,0.                      C. 9,0.                      D. 18,0.

**Câu 15:** Có bao nhiêu amine bậc 2 trong số các amine cho dưới đây?



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

**Câu 16:** Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra sự ăn mòn điện hóa học?

- A. Đốt cháy bột kim loại nhôm (aluminum) trong bình chứa khí oxygen.  
 B. Thả miếng kim loại kẽm (zinc) vào dung dịch hydrochloric acid.  
 C. Cho miếng kim loại sắt (đã xử lý sạch bề mặt) vào dung dịch chứa  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.  
 D. Đốt cháy phoi bào sắt (iron) trong khí chlorine.

**Câu 17:** Xét thí nghiệm điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Ở cathode xảy ra quá trình khử  $\text{Cu}^{2+}$ .  
 B. Ở anode xảy ra quá trình oxi hóa  $\text{SO}_4^{2-}$ .  
 C. Ở anode xảy ra quá trình oxi hóa  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 D. Khối lượng cathode tăng là khối lượng của Cu bám vào.

**Câu 18.** Một số bạn trẻ cho rằng hút thuốc là “sành điệu”, thuốc lá điện tử không gây hại. Khói thuốc lá và thuốc lá điện tử chứa các thành phần nicotine, carbon monoxide, benzene, formaldehyde, acetaldehyde, hydrogen cyanide, là những chất tác động trực tiếp lên não, thần kinh, tim mạch, hệ hô hấp và nguy cơ dẫn đến ung thư. Trong các chất trên, chất thuộc loại hợp chất amine là

- A. nicotine.                      B. carbon monoxide.  
 C. formaldehyde.                      D. hydrogen cyanide.

**PHẦN II. Câu 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:** Tinh chế đường đỏ thành đường trắng

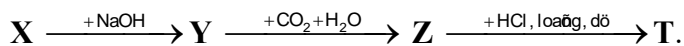
Đường được làm từ mật mía và chưa qua tinh luyện thường được gọi là đường đỏ (hoặc đường vàng). Trong đường đỏ có các chất màu và tạp chất. Để tinh luyện đường đỏ thành đường trắng, người ta làm như sau:

- Hoà tan đường đỏ vào nước nóng, thêm than hoạt tính để khử màu, khuấy, lọc để thu được dung dịch trong suốt không màu.

- Cô cạn, để nguội thu được đường trắng ở dạng tinh thể.

- a. Đường trắng tinh khiết hơn đường đỏ.  
 b. Tinh chế đường đỏ thành đường trắng là phương pháp kết tinh.  
 c. Tinh chế đường đỏ thành đường trắng là phương pháp chiết lỏng – rắn.  
 d. Có thể thay than hoạt tính bằng nước chlorine.

**Câu 2:** Cho dãy chuyển hoá sau (mỗi ký hiệu là một chất khác nhau):



Biết X và Z được dùng làm bột nở trong công nghiệp thực phẩm; Z được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa acid.

- a. Z là baking soda.
- b. Chất X có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu.
- c. Chất Y và T tan tốt trong nước, chất Z tan trong nước ít hơn so với Y và T.
- d. Sử dụng thuốc muối Nabica (có thành phần chính là chất Z) để chữa đau dạ dày dễ bị đầy hơi trong bụng, dễ gây ợ.

**Câu 3.** Nhà máy nhiệt điện là nhà máy dùng công nghệ đốt nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, khí) để sản xuất ra điện năng. Theo Quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam về lượng khí thải trong công nghiệp nhiệt điện khi phát thải vào môi trường không khí, nồng độ tối đa cho phép các thông số của ô nhiễm khí thải trong công nghiệp ở 25°C và áp suất 760 mmHg, được tính bằng công thức sau:

$$C_{\text{max}} = C \cdot K_p \cdot K_v$$

Trong đó:

$C_{\text{max}}$ : nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm khí thải công nghiệp ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

C: nồng độ làm cơ sở tính toán nồng độ của các thông số ô nhiễm tối đa cho phép ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$K_p$ : hệ số công suất thiết kế của nhà máy nhiệt điện

$K_v$ : hệ số phân vùng, khu vực



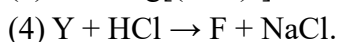
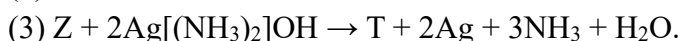
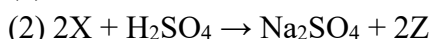
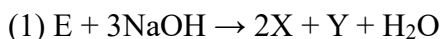
Thông số	Nồng độ C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
	Than	Khí
Nitrogen oxide ( $\text{NO}_x$ ), tính theo $\text{NO}_2$	650	250
Sulfur dioxide ( $\text{SO}_2$ )	500	300

Giả sử nhà máy điện X có hệ số công suất thiết kế  $K_p = 0,85$ . Nhà máy nhiệt điện X nằm gần Thành phố Y thuộc khu vực loại 1 đã đốt hết 100 tấn than đá (chứa 3,5% sulfur) trong một ngày đêm. Khi phân tích 40 lít không khí của Thành phố Y người ta thấy có chứa lượng  $\text{SO}_2$  bằng  $1,875 \cdot 10^{-4}$  mol. Cho biết:

Khu vực		Hệ số $K_v$
<b>Loại 1</b>	Đô thị đặc biệt, đô thị loại I, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng. Khoảng cách của nhà máy đến ranh giới của khu vực này là 5 km.	$K_v = 0,6$

- a.  $\text{SO}_2$  gây viêm đường hô hấp;  $\text{NO}_x$  là một trong số các nguyên nhân gây mưa acid, thủng tầng ozone.
- b. Để hạn chế sự phát thải khí  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  cần tăng cường sử dụng các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo.
- c. Khối lượng  $\text{SO}_2$  mà nhà máy X phát thải vào không khí là 12 mg.
- d. Nồng độ  $\text{SO}_2$  trong 40 lít không khí của Thành phố Y nằm trong ngưỡng cho phép, không khí ở thành phố Y không bị ô nhiễm.

**Câu 4.** Cho chất hữu cơ E có công thức phân tử là  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$  và các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



- a. Z là formic acid.
- b. E là ester hai chức tạo bởi carboxylic acid và các alcohol.
- c. Dung dịch Y tác dụng được với khí  $\text{CO}_2$ .
- d. Chất E có 3 công thức cấu tạo phù hợp.

**PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Một số nước ngầm có chứa nhiều ion  $\text{Fe}^{2+}$  (như muối  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ ) ảnh hưởng không tốt khi sử dụng để sinh hoạt, chăn nuôi. Người ta thường sử dụng phương pháp giàn phun mưa để loại bỏ  $\text{Fe}^{2+}$  theo phản ứng:  
 $4\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3 + 8\text{CO}_2$ .

Có các nhận định sau:

- (1)  $\text{Fe}^{2+}$  là chất khử.
- (2) Xuất hiện kết tủa nâu đỏ.
- (3) Có thể tách kết tủa  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  ra khỏi nước bằng phương pháp lọc.
- (4) Sử dụng giàn mưa để tăng tốc độ phản ứng oxi hóa ion  $\text{Fe}^{2+}$  thành ion  $\text{Fe}^{3+}$ .

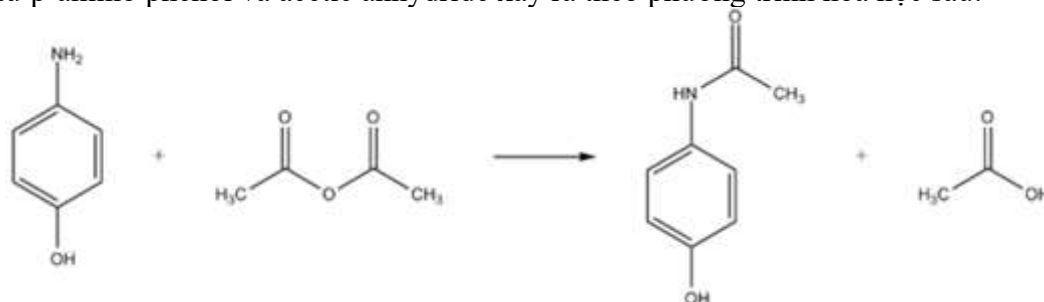
Có bao nhiêu phát biểu đúng?

**Câu 2.** Thực hiện 5 thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .
- (b) Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
- (c) Đun nóng nước cứng tạm thời.
- (d) Cho kim loại Al vào dung dịch NaOH dư.
- (e) Cho kim loại Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được cả kết tủa và chất khí?

**Câu 3.** Paracetamol (còn có tên gọi khác là acetaminophen) là hoạt chất giúp giảm đau và hạ sốt được sử dụng nhiều trong y học. Thuốc paracetamol được tổng hợp từ phenol qua nhiều giai đoạn, trong đó giai đoạn tạo ra paracetamol từ p-amino phenol và acetic anhydride xảy ra theo phương trình hóa học sau:



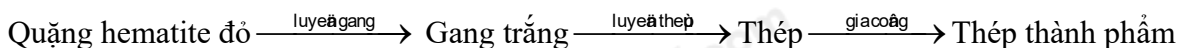
p-amino phenol      acetic anhydride      paracetamol      acetic acid

Để sản xuất 4530 hộp thuốc paracetamol 500 mg (mỗi hộp gồm 10 vỉ, mỗi vỉ gồm 10 viên, mỗi viên chứa 500 mg paracetamol) cần dùng tối thiểu m kg p-amino phenol. Hiệu suất phản ứng tính theo p-amino phenol là 80%. Tính giá trị của m. (Làm tròn kết quả tính toán đến hàng đơn vị).

**Câu 4.** Ở  $t^\circ\text{C}$  khi cho 2 gam  $\text{MgSO}_4$  vào 200 gam dung dịch  $\text{MgSO}_4$  bão hòa đã làm cho m gam tinh thể muối  $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (A) kết tủa. Nung m gam tinh thể (A) cho đến khi mất nước hoàn toàn thì thu được 3,16 gam  $\text{MgSO}_4$ . Cho biết ở  $t^\circ\text{C}$ , 100 gam nước hoàn tan tối đa 35,1 gam  $\text{MgSO}_4$  tạo thành dung dịch bão hòa. Tính giá trị của n.

**Câu 5.** Chất béo là nguồn cung cấp năng lượng đáng kể cho cơ thể người. Trung bình 1 gam chất béo cung cấp 38 kJ và năng lượng từ chất béo đóng góp 20% tổng năng lượng cần thiết trong ngày. Một ngày, một học sinh trung học phổ thông cần năng lượng 9120 kJ thì cần ăn bao nhiêu gam chất béo cho phù hợp?

**Câu 6.** Một nhà máy gang thép sản xuất thép thành phẩm từ 500 tấn quặng hematite đỏ (chứa 80%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa sắt) với hiệu suất cả quá trình đạt 90% theo sơ đồ:



Biết thép thành phẩm chứa 98% sắt về khối lượng và có khối lượng riêng là  $7,9 \text{ tấn/m}^3$ . Toàn bộ lượng thép thành phẩm là k cuộn thép, mỗi cuộn được tạo ra từ một dây thép hình trụ “phi 10” (đường kính 10 mm) dài 500 m. Cho  $\pi = 3,14$ . Giá trị của k là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả tính toán đến hàng đơn vị).

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com