

Bài 7: Tốc độ phản ứng và chất xúc tác

Phần A: Lí Thuyết

1. Tốc độ phản ứng

- **Tốc độ phản ứng** là đại lượng đặc trưng cho sự nhanh, chậm của phản ứng hoá học.
- **Để xác định tốc độ phản ứng**, ta có thể đo sự thay đổi của thể tích chất khí, khối lượng chất rắn hoặc nồng độ chất tan trong một đơn vị thời gian

2. Một số yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Các yếu tố	Ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng
Diện tích tiếp xúc	- Diện tích bề mặt tiếp xúc càng lớn, tốc độ phản ứng càng nhanh. - Kích thước chất rắn càng nhỏ thì diện tích bề mặt (S) tiếp xúc càng lớn: $S_{\text{hạt, viên}} < S_{\text{bột mịn}}$. VD: Cẩn đập nhỏ than, chẻ củi để quá trình đốt cháy xảy ra nhanh hơn.
Nhiệt độ	- Khi tăng nhiệt độ, tốc độ của phản ứng tăng. VD: Bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh thực phẩm sẽ tươi lâu.
Nồng độ	- Nồng độ các chất phản ứng càng lớn, tốc độ phản ứng càng nhanh.
Chất xúc tác	- Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng nhưng không bị thay đổi cả về lượng và chất sau phản ứng. VD: Các enzyme tiêu hóa trong cơ thể là chất xúc tác thúc đẩy nhanh các quá trình sinh hóa.
Chất ức chế	- Chất ức chế làm giảm tốc độ phản ứng. VD: Để cho cá tươi lâu người ta có thể ướp muối vì muối là chất ức chế vi sinh vật gây thối và ức chế hoạt động của các enzyme

Phần B: Bài Tập Tự Luận

Câu 1. [CD - SGK] Cho hai cốc thủy tinh đựng nước lạnh và nước nóng, thả đồng thời mỗi cốc một viên vitamin C (dạng sủi). Dự đoán xem ở cốc nào viên vitamin C tan nhanh hơn.

Hướng dẫn giải

Viên C sủi ở cốc nước nóng tan nhanh hơn vì nhiệt độ cao hơn thì tốc độ phản ứng nhanh hơn.

Câu 2. [KN TT - SGK] Khi “bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh để giữ thực phẩm tươi lâu hơn” là đã tác động vào yếu tố gì để làm chậm tốc độ phản ứng?

Hướng dẫn giải

Tủ lạnh tạo nhiệt độ thấp làm giảm tốc độ “hông” của thực phẩm \Rightarrow yếu tố nhiệt độ.

Câu 3. [CD - SGK] Trong trường hợp nào có phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh hơn trong hai trường hợp sau:

- Đề que đóm còn tàn đỏ ngoài không khí.
- Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen.

Hướng dẫn giải

Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen sẽ xảy ra với tốc độ nhanh hơn do trong bình chứa khí oxygen thì nồng độ oxygen lớn hơn so với trong không khí nên tốc độ nhanh hơn.

Câu 4. [CTST - SGK] Các quả pháo hoa khi được bắn lên sẽ bốc cháy nhanh và nổ ra thành chùm ánh sáng đẹp mắt. Vì sao khi sản xuất pháo hoa, người ta thường sử dụng các nguyên liệu ở dạng bột?

Hướng dẫn giải

Các nguyên liệu dạng bột có kích thước nhỏ, diện tích bề mặt tiếp xúc lớn nên làm phản ứng cháy xảy ra nhanh và mãnh liệt hơn.

Câu 5. [CD - SGK] Cho cùng một lượng Zn hạt và Zn bột vào hai ống nghiệm 1 và 2. Sau đó, cho cùng một thể tích dung dịch HCl dư cùng nồng độ vào hai ống nghiệm. Dự đoán lượng Zn ở ống nghiệm nào sẽ tan hết trước.

Hướng dẫn giải

Lượng Zn bột ở ống nghiệm 2 sẽ tan hết trước vì kích thước nhỏ hơn, diện tích tiếp xúc lớn hơn nên tốc độ phản ứng xảy ra nhanh hơn.

Câu 6. [CD - SGK] Khi điều chế oxygen trong phòng thí nghiệm từ KClO_3 , phản ứng xảy ra nhanh hơn khi có MnO_2 . Cho biết vai trò của MnO_2 trong phản ứng này.

Hướng dẫn giải

Vai trò của MnO_2 là chất xúc tác làm phản ứng xảy ra nhanh hơn.

Câu 7. [KNTT - SGK] Trong quá trình sản xuất sulfuric acid có giai đoạn tổng hợp sulfur trioxide (SO_3). Phản ứng xảy ra như sau: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$. Khi có mặt vanadium (V) oxide thì phản ứng xảy ra nhanh hơn.

- (a) Vanadium (V) oxide đóng vai trò gì trong phản ứng tổng hợp sulfur trioxide?
- (b) Sau phản ứng, khối lượng của vanadium (V) oxide có thay đổi không? Giải thích.

Hướng dẫn giải

- (a) Vanadium (V) oxide đóng vai trò là chất xúc tác.
- (b) Sau phản ứng, khối lượng của vanadium (V) oxide không thay đổi do chất xúc tác chỉ làm tăng tốc độ phản ứng và còn lại sau khi phản ứng kết thúc.

Câu 8. [CD - SGK] Đề xuất thí nghiệm cho đá vôi tác dụng với dung dịch HCl để chứng minh nồng độ có ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.

Hướng dẫn giải

Cho 2 viên đá vôi (cùng kích thước) vào 2 cốc đựng dung dịch HCl với nồng độ lần lượt là 0,1M và 1M
 \Rightarrow Viên đá vôi trong cốc đựng dung dịch HCl 1M sẽ phản ứng nhanh hơn do nồng độ lớn hơn.

Câu 9. [CD - SGK] Nêu ví dụ trong thực tiễn có vận dụng yếu tố ảnh hưởng của diện tích bề mặt tiếp xúc đến tốc độ của phản ứng.

Hướng dẫn giải

VD1: Viên than tổ ong có các lỗ nhỏ ở giữa để tăng diện tích tiếp xúc giúp phản ứng cháy xảy ra nhanh hơn.

VD2: Chẻ nhỏ củi khi cho vào bếp, vào lò để tăng diện tích tiếp xúc giúp phản ứng cháy xảy ra nhanh hơn.

Câu 10. [CD - SGK] Tại sao trên các tàu đánh cá, ngư dân phải chuẩn bị những hầm chứa đá lạnh để bảo quản cá?

Hướng dẫn giải

Vì đá lạnh tạo nhiệt độ thấp giúp quá trình vi khuẩn xâm nhập làm cá ôi thiu diễn ra chậm hơn nên cá được bảo quản lâu hơn.

Câu 11. [CTST - SGK] Giải thích tại sao khi nhóm bếp lửa, ta quạt càng mạnh thì lửa cháy càng to?

Hướng dẫn giải

Quạt khi nhóm lửa ta đã tăng thêm nồng độ oxygen giúp phản ứng cháy xảy ra nhanh hơn nên lửa cháy to hơn.

Câu 12. [KNTT - SGK] Một học sinh thực hiện thí nghiệm và ghi lại hiện tượng như sau: Cho cùng một lượng hydrochloric acid vào hai ống nghiệm đựng cùng một lượng đá vôi ở dạng bột (ống nghiệm 1) và dạng viên (ống nghiệm 2). Quan sát hiện tượng thấy rằng ở ống nghiệm 1 bọt khí xuất hiện nhiều hơn và đá vôi tan hết trước. Phản ứng giữa hydrochloric acid với đá vôi dạng bột xảy ra nhanh hơn hay chậm hơn so với phản ứng giữa hydrochloric acid với đá vôi dạng viên?

Hướng dẫn giải

Phản ứng giữa hydrochloric acid với đá vôi dạng bột xảy ra nhanh hơn do diện tích bề mặt tiếp xúc lớn hơn.

Phần C: Bài Tập Trắc Nghiệm

Nhận biết

Câu 1: Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

A. trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau.

B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

C. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.

D. xảy ra giữa hai chất khí.

Câu 2: Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận vt và tốc độ phản ứng nghịch vn ở trạng thái cân bằng được biểu diễn như thế nào?

A. $v_t = 2v_n$

B. $v_t = v_n$

C. $v_t = 0,5v_n$.

D. $v_t = v_n = 0$.

Câu 3: Khi cho axit clohidric tác dụng với kali pemanganat (rắn) để điều chế clo, khí clo sẽ thoát ra nhanh hơn khi dùng

A. axit clohidric đặc và đun nhẹ hỗn hợp.

B. axit clohidric đặc và làm lạnh hỗn hợp.

C. axit clohidric loãng và đun nhẹ hỗn hợp.

D. axit clohidric loãng và làm lạnh hỗn hợp.

Câu 4: Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

A. Nồng độ của các chất khí tăng lên.

B. Nồng độ của các chất khí giảm xuống.

C. Chuyển động của các chất khí tăng lên.

D. Nồng độ của các chất khí không thay đổi.

Câu 5: Cho phản ứng: $2\text{KClO}_3(\text{r}) \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{KCl}(\text{r}) + 3\text{O}_2(\text{k})$. Yếu tố không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là .

A. Kích thước các tinh thể KClO_3 .

B. Áp suất.

C. Chất xúc tác.

D. Nhiệt độ.

Câu 6: Cho cân bằng hoá học: $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$. Phản ứng thuận là phản ứng toả nhiệt. Cân bằng hoá học không bị chuyển dịch khi .

A. thay đổi áp suất của hệ.

B. thay đổi nồng độ N_2 .

C. thay đổi nhiệt độ.

D. thêm chất xúc tác Fe.

Câu 7: Sự dịch chuyển cân bằng hoá học là sự di chuyển từ trạng thái cân bằng hoá học này sang trạng thái cân bằng hoá học khác do

A. không cần có tác động của các yếu tố từ bên ngoài tác động lên cân bằng.

B. tác động của các yếu tố từ bên ngoài tác động lên cân bằng.

C. tác động của các yếu tố từ bên trong tác động lên cân bằng.

D. cân bằng hóa học tác động lên các yếu tố bên ngoài.

Câu 8: Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau.

"Chất xúc tác là chất làm ...(1)... tốc độ phản ứng nhưng ...(2)... trong quá trình phản ứng"

A. (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao.

B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.

C. (1) tăng, (2) không bị thay đổi.

D. (1) thay, (2) bị tiêu hao không nhiều.

Câu 9: Ở cùng một nồng độ, phản ứng nào dưới đây có tốc độ phản ứng xảy ra chậm nhất.

A. Al + dd NaOH ở 25°C

B. Al + dd NaOH ở 30°C

C. Al + dd NaOH ở 40°C

D. Al + dd NaOH ở 50°C

Câu 10: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học là .

A. nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác.

B. nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.

C. nồng độ, nhiệt độ và áp suất.

D. áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác.

Câu 11: Cho cân bằng sau trong bình kín. $2\text{NO}_2(\text{màu nâu đỏ}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{không màu})$

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có.

A. $\Delta H < 0$, phản ứng toả nhiệt

B. $\Delta H > 0$, phản ứng toả nhiệt

C. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt

D. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt

Câu 12: Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng ?

A. Nhiệt độ, áp suất.

B. diện tích tiếp xúc.

C. Nồng độ.

D. xúc tác.

Câu 13: Tốc độ phản ứng không phụ thuộc yếu tố nào sau đây.

A. Thời gian xảy ra phản ứng.

B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.

C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng.

D. Chất xúc tác.

Câu 14: Chất xúc tác là chất

A. Làm tăng tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng

B. Làm tăng tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng

C. Làm giảm tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng

D. Làm giảm tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng

Câu 15: So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ, khối lượng Zn sử dụng là như nhau) .

Zn (bột) + dung dịch CuSO₄ 1M (1)

Zn (hạt) + dung dịch CuSO₄ 1M (2)

Kết quả thu được là .

A. (1) nhanh hơn (2).

B. (2) nhanh hơn (1).

C. như nhau.

D. ban đầu như nhau, sau đó (2) nhanh hơn(1).

Câu 16: Than cháy trong bình khí oxygen nhanh hơn cháy trong không khí. Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng đốt cháy than?

A. Nồng độ

B. Không khí

C. Vật liệu

D. Hóa chất

Câu 17: Khi “bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh để giữ thực phẩm tươi lâu hơn” là đã tác động vào yếu tố gì để làm chậm tốc độ phản ứng?

A. Nồng độ

B. Nhiệt độ

C. Nguyên liệu

D. Hóa chất

Câu 18: Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

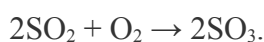
A. Tốc độ phản ứng.

B. Cân bằng hoá học.

C. Phản ứng một chiều.

D. Phản ứng thuận nghịch.

Câu 19: Trong quá trình sản xuất sulfuric acid có giai đoạn tổng hợp sulfur trioxide (SO₃). Phản ứng xảy ra như sau:



Khi có mặt vanadium(V) oxide thì phản ứng xảy ra nhanh hơn. Vanadium(V) oxide đóng vai trò gì trong phản ứng tổng hợp sulfur trioxide?

A. Chất phản ứng

B. Sản phẩm

C. Chất xúc tác

D. Không đóng vai trò gì

Câu 20: Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch axit HCl 0,1M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây ?

A. Dạng viên nhỏ.

B. Dạng bột mịn, khuấy đều.

C. Dạng tấm mỏng.

D. Dạng nhôm dây.

Câu 21: Hoàn thành phát biểu về tốc độ phản ứng sau:

"Tốc độ phản ứng được xác định bởi độ biến thiên...(1)... của...(2)... trong một đơn vị...(3)..."

A. (1) nồng độ, (2) một chất phản ứng hoặc sản phẩm, (3) thể tích.

B. (1) nồng độ, (2) một chất phản ứng hoặc sản phẩm, (3) thời gian.

C. (1) thời gian, (2) một chất sản phẩm, (3) nồng độ.

D. (1) thời gian, (2) các chất phản ứng, (3) thể tích.

Câu 22: Trong phòng thí nghiệm, có thể điều chế khí oxi từ muối kali clorat. Người ta sử dụng cách nào sau đây nhằm mục đích tăng tốc độ phản ứng ?

A. Nung kali clorat ở nhiệt độ cao.

B. Nung hỗn hợp kali clorat và mangan đioxit ở nhiệt độ cao.

C. Dùng phương pháp dời nước để thu khí oxi.

D. Dùng phương pháp dời không khí để thu khí oxi.

Câu 23: Cho phản ứng phân huỷ hiđro peoxit trong dung dịch .



Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là .

A. Nồng độ H_2O_2 .

B. Thời gian

C. Nhiệt độ.

D. Chất xúc tác MnO_2 .

Câu 24: Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây không đúng khi giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất ?

A. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.

B. Giảm hao phí năng lượng.

C. Giảm thời gian nấu ăn.

D. Tăng diện tích tiếp xúc thức ăn và gia vị.

Câu 25: Yếu tố nào dưới đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín để ủ ancol (rượu) ?

A. Chất xúc tác.

B. áp suất.

C. Nồng độ.

D. Nhiệt độ.

Câu 26. Để đánh giá mức độ diễn ra nhanh hay chậm của phản ứng hóa học người ta dùng khái niệm nào sau đây?

A. Tốc độ phản ứng

B. Cân bằng hóa học

C. Phản ứng thuận nghịch

D. Phản ứng một chiều

Câu 27. Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau.

"Chất xúc tác là chất làm ...(1)... tốc độ phản ứng nhưng ...(2)... trong quá trình phản ứng"

A. (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao.

B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.

C. (1) tăng, (2) không bị thay đổi.

D. (1) thay, (2) bị tiêu hao không nhiều.

Câu 28. Để xác định tốc độ phản ứng, người ta dùng cách nào sau đây?

A. Đo sự thay đổi của thể tích chất khí, khối lượng chất rắn hoặc nồng độ chất tan trong một đơn vị thời gian.

B. Đo thời gian xảy ra phản ứng

C. Đo khối lượng các chất tham gia

D. Đo thể tích các chất tham gia

Câu 29. Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về chất xúc tác?

A. Chất xúc tác là chất tham gia trực tiếp vào phản ứng hóa học, làm tăng tốc độ phản ứng

B. Chất xúc tác là chất tham gia gián tiếp vào phản ứng hóa học, làm tăng tốc độ phản ứng

C. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng nhưng sau phản ứng vẫn được giữ nguyên về khối lượng và tính chất hóa học.

D. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, có khối lượng thay đổi trong quá trình phản ứng

Câu 30. Tốc độ phản ứng là đại lượng đặc trưng cho

A. thời gian phản ứng

B. khối lượng chất đã tham gia phản ứng

C. sự nhanh chậm của phản ứng hóa học

D. thể tích chất đã tham gia phản ứng

Câu 31. Chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng sau phản ứng vẫn có khối lượng không đổi là

A. Chất xúc tác

B. Chất tham gia

C. Chất sản phẩm

D. Chất trung gian

Câu 32. Chất làm tăng tốc độ phản ứng hóa học nhưng vẫn không bị biến đổi về mặt hóa học được gọi là

A. Chất xúc tác

B. Chất tham gia

C. Chất sản phẩm

D. Chất trung gian

Thông hiểu

Câu 33. Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

A. Xúc tác

B. Nhiệt độ

C. Áp suất

D. Thời gian

Câu 34. Khi tăng nhiệt độ thì tốc độ của phản ứng sẽ

A. biến đổi ít

B. tăng

C. giảm

D. không đổi

Câu 35. Yếu tố nào dưới đây đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín (com, ngô, khoai, sắn) để ủ rượu?

A. Nhiệt độ

B. Xúc tác

C. Áp suất

D. Nồng độ

Câu 36. Sự thay đổi nào dưới đây không làm tăng tốc độ phản ứng xảy ra giữa dây magnesium và dung dịch hydrochloric acid?

A. Cuộn dải magnesium thành một quả bóng nhỏ.

B. Tăng nồng độ của hydrochloric acid.

C. Nghiền mảnh magnesium thành bột.

D. Tăng nhiệt độ của hydrochloric acid.

Câu 37. Cho các yếu tố sau: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác. Trong những yếu tố trên, có bao nhiêu yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Câu 38. Yếu tố nào dưới đây đã được sử dụng để làm tăng tốc độ của phản ứng rắc men vào tinh bột đã được nấu chín (com, ngô, khoai, sắn) để ủ rượu?

A. Nhiệt độ.

B. Chất xúc tác.

C. Nồng độ.

D. Áp suất.

Câu 39. Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch axit HCl 0,1M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

A. Dạng viên nhỏ.

B. Dạng bột mịn, khuấy đều.

C. Dạng tấm mỏng.

D. Dạng nhôm dây.

Câu 40. Chọn câu đúng trong các câu dưới đây?

A. Bếp than đang cháy trong nhà cho ra ngoài trời sẽ cháy chậm hơn.

B. Sục CO_2 vào Na_2CO_3 trong điều kiện áp suất thấp sẽ khiến phản ứng nhanh hơn.

C. Nghiền nhỏ vừa phải CaCO_3 giúp phản ứng nung vôi xảy ra dễ dàng hơn.

D. Thêm MnO_2 vào quá trình nhiệt phân KClO_3 sẽ làm giảm lượng O_2 thu được.

Câu 41. Cho một mẫu đá vôi nặng 10 gam vào 200 ml dung dịch HCl 2 M. Tốc độ phản ứng ban đầu sẽ giảm khi

- A. nghiền nhỏ đá vôi trước khi cho vào.
- B. thêm 100 ml dung dịch HCl 4 M.
- C. **giảm nhiệt độ của phản ứng.**
- D. cho thêm 500 ml dung dịch HCl 1 M vào hệ ban đầu.

Câu 42. Trong các cặp phản ứng sau, nếu lượng Fe trong các cặp đều được lấy bằng nhau và có kích thước như nhau thì cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

- A. Fe + dung dịch HCl 0,1 M.
- B. Fe + dung dịch HCl 0,2 M.
- C. Fe + dung dịch HCl 0,3 M.
- D. **Fe + dung dịch HCl 0,5 M.**

Câu 43. Cho 5 gam kẽm viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4M ở nhiệt độ thường (25°). Tốc độ của phản ứng không đổi khi

- A. thay 5 gam kẽm viên bằng 5 gam kẽm bột.
- B. thêm 50 ml dung dịch H_2SO_4 4M nữa.
- C. **thay 50 ml dung dịch H_2SO_4 4M bằng 100 ml dung dịch H_2SO_4 2M.**
- D. đun nóng dung dịch.

Câu 44. Cho 5,6 gam lá sắt kim loại vào 50ml dung dịch axit HCl 3M ở nhiệt độ $30^\circ C$. Trường hợp nào sau đây sẽ không làm tăng tốc độ phản ứng

- A. **thay 5,6 gam lá sắt bằng 2,8 gam lá sắt.**
- B. tăng nhiệt độ phản ứng lên $50^\circ C$.
- C. thay 5,6 gam lá sắt bằng 5,6 gam bột sắt.
- D. thay axit HCl 3M thành axit HCl 4M.

Câu 45. So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ):

- (1) Zn (bột) + dung dịch $CuSO_4$ 1M
- (2) Zn (hạt) + dung dịch $CuSO_4$ 1M

Kết quả thu được là:

- A. **(1) nhanh hơn (2).**
- B. (2) nhanh hơn (1).
- C. như nhau.
- D. không xác định được.

Câu 46. Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây là thích hợp cho việc sử dụng nồi áp suất ?

- A. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.
- B. Giảm hao phí năng lượng.
- C. Giảm thời gian nấu ăn.
- D. **Cả A, B và C đúng.**

Câu 47. Hai nhóm học sinh làm thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng Zinc với dung dịch acid chloride:

- Nhóm thứ nhất: Cân 1 gam Zinc miếng và thả vào cốc đựng 200 ml dung dịch acid HCl 2M
- Nhóm thứ hai: Cân 1 gam Zinc bột và thả vào cốc đựng 300 ml dung dịch acid HCl 2M

Kết quả cho thấy bọt khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do:

- A. Nhóm thứ hai dùng acid nhiều hơn.
- B. **Diện tích bề mặt Zinc bột lớn hơn Zinc miếng.**
- C. Nồng độ Zinc bột lớn hơn.
- D. Cả ba nguyên nhân đều sai.

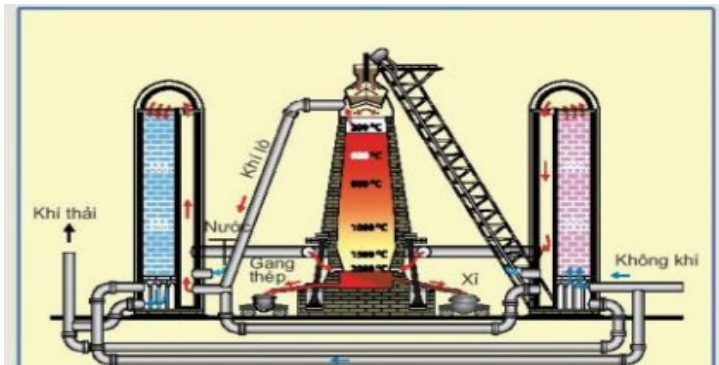
Vận dụng cao



Câu 48. Các quả pháo hoa khi được bắn lên sẽ bốc cháy nhanh và nổ ra thành những chùm ánh sáng đẹp mắt. Vì sao khi sản xuất pháo hoa người ta thường sử dụng các nguyên liệu ở dạng bột?

- A. Nguyên liệu ở dạng bột có khối lượng nhẹ hơn
- B. Nguyên liệu ở dạng bột có diện tích tiếp xúc lớn hơn**
- C. Nguyên liệu dạng bột có giá thành rẻ hơn
- D. Nguyên liệu dạng bột có chất xúc tác

Câu 49. Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng ?



- A. Nhiệt độ, áp suất.**
- B. diện tích tiếp xúc.
- C. Nồng độ.
- D. xúc tác.

Câu 50. Viên than tổ ong (như hình bên) thường được sản xuất với nhiều lỗ nhỏ. Theo em, các lỗ nhỏ đó được tạo ra với mục đích chính nào sau đây?



- A. Làm giảm trọng lượng viên than
- B. Giúp viên than trông đẹp mắt hơn
- C. Làm tăng diện tích của than với oxygen khi cháy**
- D. Tăng nhiệt độ khi than cháy

Câu 51. Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO_3) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (đủ, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t_1, t_2, t_3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

- A. $t_1 < t_2 < t_3$.
- B. $t_1 = t_2 = t_3$.
- C. $t_3 < t_2 < t_1$.**
- D. $t_2 < t_1 < t_3$.

Hướng dẫn giải

Ta có diện tích tiếp xúc : (1) < (2) < (3) \Rightarrow Tốc độ của phản ứng : $v_1 < v_2 < v_3$

\Rightarrow Thời gian tỉ lệ nghịch với tốc độ $\Rightarrow t_1 > t_2 > t_3$

Câu 52. Cho các yếu tố sau: (1) nồng độ; (2) áp suất; (3) nhiệt độ; (4) diện tích tiếp xúc; (5) chất xúc tác. Nhận định nào dưới đây là đúng?

- A. Chỉ có các yếu tố (1), (2), (3), (4) ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
- B. Chỉ có các yếu tố (1), (3), (5) ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
- C. Chỉ có các yếu tố (2), (3), (4), (5) ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
- D. Các các yếu tố (1), (2), (3), (4), (5) đều có thể làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.**

Câu 53. Trong phản ứng điều chế khí oxygen trong phòng thí nghiệm bằng cách nhiệt phân muối potassium chlorate (KClO_3):

- (a) Dùng chất xúc tác manganese dioxide (MnO_2).
- (b) Nung hỗn hợp potassium chlorate và manganese dioxide ở nhiệt độ cao.

(c) Dùng phương pháp dời nước để thu khí oxygen.

Những biện pháp nào dưới đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng là

A. a, c.

B. a, b.

C. b, c.

D. a, b, c.

Câu 54. Cho Fe (hạt) phản ứng với dung dịch HCl 1M. Thay đổi các yếu tố sau:

(1) Thêm vào hệ một lượng nhỏ dung dịch CuSO_4 .

(2) Thêm dung dịch HCl 1M lên thể tích gấp đôi.

(3) Nghiền nhỏ hạt sắt thành bột sắt.

(4) Pha loãng dung dịch HCl bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.

Có bao nhiêu cách thay đổi tốc độ phản ứng?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

=====