BTVN: SƠ LƯỢC VỀ PHẢN ỨNG CHÁY NỔ

CHUYÊN ĐỀ: PHẢN ỨNG CHẢY NỔ

MÔN: HÓA HỌC 12

BIÊN SOẠN: THẦY PHẠM THANH TÙNG

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được đặc điểm của phản ứng cháy, phản ứng nổ*
- ✓ *Xác định được các phương pháp phòng chống cháy, nổ*

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 754436) Có bao nhiêu yếu tố cấu thành nên một đám cháy thông thường?

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

Câu 2: (ID: 754437) Trong quá trình chữa cháy, việc dùng nước (H_2O) có ý nghĩa nào sau đây?

A. Làm giảm nồng độ oxygen trong đám cháy.

B. Làm giảm nhiệt độ đám cháy.

C. Vừa làm giảm nồng độ oxygen, vừa làm giảm nhiệt độ đám cháy.

D. Làm giảm vật liệu cháy.

Câu 3: (ID: 754438) Khi đốt cháy vật liệu PVC sinh ra chất nào khác khi đốt cháy vật liệu PP, PE?

A. CO_2. **B.** CO. **C.** HCl. **D.** H_2O.

Câu 4: (ID: 754439) Biến thiên enthalpy của phản ứng đốt cháy có giá trị như thế nào?

A. Bằng không. **B.** Nhỏ hơn không. **C.** Lớn hơn không. **D.** Tùy ý.

Câu 5: (ID: 754440) Tốc độ phản ứng cháy sẽ như thế nào khi giảm nồng độ oxygen?

A. Tốc độ phản ứng cháy tăng. **B.** Tốc độ phản ứng cháy giảm.

C. Tốc độ phản ứng cháy không đổi. **D.** Tốc độ phản ứng cháy có thể tăng hoặc giảm.

Câu 6: (ID: 754441) Nhiệt độ tự bốc cháy càng lớn có nghĩa là chất càng dễ cháy.

A. Đúng. **B.** Sai.

Câu 7: (ID: 754442) Octane là thành phần chính trong các loại xăng. Điểm chớp cháy của octane là 14°C, nhiệt độ tự bốc cháy là 210°C. Propane là thành phần chính trong hỗn hợp khí gas. Điểm chớp cháy của propane là -105°C, nhiệt độ tự bốc cháy là 470°C. Kết luận nào dưới đây **đúng**? *Chọn nhiều phương án*

A. Để octane ở nhiệt độ thường có thể tự cháy được mà không cần nguồn nhiệt.

B. Cần tránh các nguồn nhiệt ở các cây xăng.

C. Ở điều kiện thường, propane có thể tự cháy mà không cần nguồn nhiệt.

D. Cần tránh nguồn nhiệt trong phòng hở khí gas.

Câu 8: (ID: 754443) Hãy điền quy trình sản xuất xà phòng ở **cột A** với đặc điểm tương ứng ở **cột B**

Lò sưởi, ngọn lửa, oxygen trong bình chứa, diêm, bật lửa, gỗ, giấy, thiết bị điện, không khí.

Nhiên liệu	Chất oxi hóa	Nguồn nhiệt

Câu 9: (ID: 754444) Khí gas là hỗn hợp gồm 40% propane (về thể tích) và 60% (về thể tích) butane. Tính nhiệt lượng tỏa ra ở điều kiện chuẩn của phản ứng đốt cháy 1 mol hỗn hợp khí gas. Biết năng lượng liên kết được cho dưới bảng sau:

Liên kết	C – H	C – C	O = O	C = O	O – H
E_b (kJ/mol)	418	346	494	732	459

Câu 10: (ID: 754445) Một phòng chứa khí metan (CH_4) bị rò rỉ, không khí trong phòng có tỷ lệ metan đạt 10% thể tích. Hãy đánh giá nguy cơ cháy nổ trong phòng này, biết rằng giới hạn nổ của CH_4 trong không khí là từ 5% đến 15% (theo thể tích). *Chọn nhiều phương án*

A. Không có nguy cơ cháy nổ vì lượng metan chưa đủ.

B. Không có nguy cơ cháy nổ vì không khí loãng.

C. Có nguy cơ cháy nổ cao vì tỷ lệ metan nằm trong giới hạn nổ.

D. Có nguy cơ cháy nổ nếu có nguồn nhiệt hoặc tia lửa.

Câu 11: (ID: 754446) Trong một đám cháy lớn, người ta sử dụng nước để dập lửa. Tuy nhiên, nếu đám cháy xảy ra ở khu vực chứa kim loại kiềm (như Na, K), bạn có đồng ý với cách xử lý này không? Giải thích lựa chọn của bạn. *Chọn nhiều phương án*

A. Đồng ý vì nước có thể làm mát và dập tắt lửa.

B. Không đồng ý vì nước phản ứng với kim loại kiềm tạo ra khí H_2 dễ cháy nổ.

C. Đồng ý nếu lượng kim loại kiềm ít và đám cháy nhỏ.

D. Không đồng ý vì cần sử dụng các chất chữa cháy chuyên dụng như cát khô.

Câu 12: (ID: 754447) Một bình chứa khí propan (C_3H_8) bị rò rỉ trong nhà kín. Biết khí propan nặng hơn không khí và có giới hạn nổ trong không khí là 2,1% - 9,5% (theo thể tích). Người trong nhà nên xử lý tình huống này như thế nào để tránh cháy nổ? *Chọn nhiều phương án*

A. Mở ngay các cửa sổ và cửa chính để thoáng khí.

B. Bật quạt điện để đẩy khí propan ra ngoài.

C. Sử dụng diêm hoặc bật lửa để kiểm tra rò rỉ.

D. Di chuyển ra ngoài và gọi cơ quan cứu hộ.

Câu 13: (ID: 754448) Một bình chữa cháy chứa khí CO_2 được sử dụng để dập tắt đám cháy dầu trong nhà bếp. Hãy giải thích vì sao CO_2 là lựa chọn phù hợp hơn nước trong tình huống này. *Chọn nhiều phương án*

A. CO_2 không dẫn điện, an toàn hơn nước khi dập lửa gần thiết bị điện.

B. CO_2 làm giảm nồng độ oxygen trong khu vực cháy, dập tắt lửa nhanh hơn.

C. CO_2 có thể làm nguội dầu cháy nhanh chóng hơn nước.

D. Nước có thể làm dầu bắn ra gây cháy lan rộng.

II PHẦN II: CÂU HỎI CHA CON

Câu 14: (ID: 754449) Ngày 04 tháng 8 năm 2020 đã xảy ra một vụ nổ kinh hoàng ở nhà kho tại cảng Beirut của Lebanon. Đây là nhà kho chứa khoảng 2 700 tấn NH_4NO_3.

Cho phương trình phản ứng:

$$2NH_4NO_3(s) \longrightarrow 2N_2(g) + O_2(g) + 4H_2O(g) \quad (1)$$

Cho nhiệt tạo thành của $NH_4NO_{3\,(s)}$ và $H_2O_{\,(g)}$ lần lượt là -365,6 kJ/mol và -242 kJ/mol.

1. Tên gọi của NH_4NO_3 là

A. ammonium chloride. **B.** ammonium nitrate. **C.** ammonium nitride. **D.** ammonium nitrite.

2. Cho biết các nhận định dưới đây **đúng** hay **sai**?

a) Ammonium được ứng dụng làm phân đạm trong nông nghiệp.

b) Phản ứng (1) là phản ứng tỏa nhiệt

c) Ammonium được ứng dụng làm thuốc nổ do khả năng phân hủy thành khí và hơi kèm theo nhiệt lượng lớn.

3. Tính nhiệt lượng tối đa giải phóng từ vụ nổ khi toàn bộ lượng NH_4NO_3 bị phân hủy theo phản ứng (1).

Câu 15: (ID: 754453) Than đá – nhiên liệu hóa thạch.

Than đá là một loại nhiên liệu hóa thạch quan trọng, được hình thành từ sự phân hủy thực vật cổ đại qua hàng triệu năm dưới áp suất và nhiệt độ cao trong lòng đất. Dưới đây là một số thông tin chính về than đá:

1. Thành phần chính

Than đá chủ yếu bao gồm:

Carbon: Thành phần chính, chiếm từ 60-90% tùy thuộc vào loại than.

Hydrogen, oxygen, nitrogen, sulfur: Có tỷ lệ thấp hơn.

Khoáng chất: Bao gồm tro (khi đốt cháy) và các nguyên tố vi lượng.

Sulfur: chiếm hàm lượng khoảng 5% - 10%.

2. Ứng dụng

Than đá được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp, bao gồm:

Sản xuất điện: Đốt than để tạo hơi nước quay tuabin.

Luyện kim: Làm than cốc để luyện thép.

Hóa chất: Sản xuất các hợp chất như khí tổng hợp, dầu nhựa đường, và phân bón.

3. Tác động môi trường

Việc khai thác và sử dụng than đá có tác động lớn đến môi trường:

Phát thải khí nhà kính: CO_2 và CH_4 (methane) từ quá trình đốt than.

Ô nhiễm không khí: Tạo SO_2, NO_x, bụi mịn (PM), gây mưa axit và các vấn đề sức khỏe.

Hủy hoại môi trường: Khai thác mỏ lộ thiên làm mất đất đai, phá vỡ hệ sinh thái.

4. Dưới đây là bảng số liệu về nồng độ ppm của khí CO_2 và CO được phép trong không gian kín, dựa trên các tiêu chuẩn quốc tế và khuyến nghị về chất lượng không khí:

Chất khí	Mức nồng độ (ppm)	Tác động/khuyến nghị
CO_2	400 – 600 ppm	Mức bình thường trong không khí ngoài trời và trong nhà có thông gió tốt.
CO_2	600 – 1 000 ppm	Mức chấp nhận được trong phòng kín; trên 1 000 ppm có thể gây khó chịu, giảm hiệu quả làm việc.
CO_2	1 000 – 5 000 ppm	Có thể gây buồn ngủ, đau đầu, giảm khả năng tập trung; nồng độ trên 2 000 ppm là không lý tưởng cho làm việc lâu dài.
CO_2	> 5 000 ppm	Nguy hiểm cho sức khỏe nếu tiếp xúc lâu; nồng độ cao hơn 40,000 ppm có thể gây tổn thương nghiêm trọng hoặc tử vong.
CO	0 – 9 ppm	Mức không gây ảnh hưởng đến sức khỏe theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cho thời gian tiếp xúc 8 giờ.
CO	10 – 35 ppm	Có thể gây đau đầu nhẹ sau vài giờ tiếp xúc; cần kiểm tra và cải thiện thông gió nếu nồng độ vượt mức này trong thời gian dài.
CO	36 – 200 ppm	Gây đau đầu, mệt mỏi và buồn nôn sau vài giờ tiếp xúc.
CO	200 – 400 ppm	Rất nguy hiểm khi tiếp xúc kéo dài; có thể dẫn đến tổn thương thần kinh hoặc tử vong.
CO	> 400 ppm	Gây nguy hiểm nghiêm trọng ngay lập tức; cần sơ tán khỏi khu vực và xử lý sự cố nguồn phát thải CO ngay lập tức.

1. Khi đốt cháy than trong phòng kín, nguyên nhân chính gây tử vong là do chất khí nào dưới đây?

A. CO_2. **B.** CO. **C.** N_2. **D.** O_2.

2. Trong không khí bình thường, nồng độ CO_2 ở khoảng nào dưới đây?

A. 400 – 600 ppm. **B.** 600 – 1 000 ppm. **C.** 1 000 – 5 000 ppm. **D.** > 5 000 ppm.

3. Cho phản ứng giữa Hb với O_2 ở phổi:

$$Hb + O_2 \longrightarrow HbO_2$$

Giả sử lượng oxygen cung cấp cho cơ thể chỉ phụ thuộc vào tốc độ phản ứng; tần số nhịp thở trung bình của một người là 16 nhịp/phút. Hỏi nếu nồng độ oxygen trong không khí giảm từ 21% xuống 18% (theo thể tích) thì tần số nhịp thở trung bình là bao nhiêu để đảm bảo lượng oxygen cung cấp cho cơ thể không thay đổi?

4. Xét phản ứng đốt cháy than đá trong không khí:

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$

Giả thiết tốc độ phản ứng phụ thuộc nồng độ oxygen trong không khí theo biểu thức v = k. C_{O2}

Ở điều kiện thường, oxygen chiếm 21% thể tích không khí và có áp suất riêng phần là 0,21 atm. Khi phần trăm thể tích của oxygen giảm từ 21% xuống 14% thì tốc độ phản ứng sẽ

A. tăng 7%. **B.** giảm 7%. **C.** tăng 1,5 lần. **D.** giảm 1,5 lần.

5. Một phòng học có chiều dài là 6m, chiều rộng là 7m và chiều cao là 4m có chứa 30 học sinh và 1 giáo viên. Mỗi người thở ra trung bình 0,04 m^3 khí CO_2 mỗi giờ. Phòng học không bật hệ thống thông gió và được đóng kín hoàn toàn.

a) Tính nồng độ (ppm) CO_2 trong phòng sau 30 phút không có sự thông gió. Giả sử ban đầu, không khí trong phòng có nồng độ CO_2 là 400 ppm.

b) So sánh kết quả nồng độ CO_2 tính được với mức khuyến nghị trong bảng trên. Phân tích tác động đến sức khỏe và khả năng làm việc của học sinh.

PPM là viết tắt của **"parts per million"** (phần triệu), là một đơn vị đo lường biểu thị tỷ lệ giữa một phần của một chất so với một triệu phần của hỗn hợp đó. Đây là một cách biểu thị nồng độ rất nhỏ và thường được sử dụng trong các lĩnh vực như hóa học, môi trường, kỹ thuật, và sinh học.

6. Một phòng kín (không có sự trao đổi không khí) có chiều dài là 5m, chiều rộng là 4m và chiều cao 4m. Phòng này có thể đốt cháy tối đa bao nhiêu gam carbon để người trong phòng ngay lập tức tử vong. Biết hỗn hợp khí CO và CO_2 thu được có tỉ khối hơi so với helium là 9,4.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

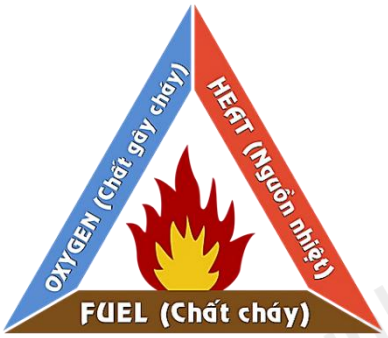
I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

1.C	2.B	3.C	4.B	5.B	6.B	7.B, D	10.C,D
11.B,D		12.A,D		13.A,B,D			

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Các yếu tố cấu thành tạo nên đám cháy.



Cách giải:

Có 3 yếu tố cấu thành đám cháy:

+) Chất gây cháy

+) Nguồn nhiệt

+) Chất cháy

Chọn C.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Vai trò của nước trong quá trình chữa cháy.

Cách giải:

Trong quá trình chữa cháy, việc dùng nước (H_2O) có ý nghĩa vừa làm giảm nhiệt độ đám cháy.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo một số loại polymer.

Cách giải:

Công thức cấu tạo một mắt xích trong polymer:

PVC: $CH_2 – CHCl$

PP: $CH_2 – CH(CH_3)$

PE: - $CH_2 – CH(C_6H_5)$ –

$\Rightarrow$ PVC cháy sinh ra HCl.

Chọn C.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Phản ứng đốt cháy là phản ứng tỏa nhiệt

Đặc điểm enthalpy của phản ứng tỏa nhiệt nhỏ hơn không.

Cách giải:

Biến thiên enthalpy của phản ứng đốt cháy có giá trị nhỏ hơn không.

Chọn B.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Các phương pháp tăng tốc độ phản ứng:

+) Nồng độ

+) Nhiệt độ

+) Chất xúc tác

+) Áp suất

+) Diện tích bề mặt

Cách giải:

Khi giảm nồng độ oxygen tốc độ phản ứng cháy giảm.

Chọn B.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm của của độ tự bốc cháy.

Cách giải:

Nhiệt độ tự bốc cháy càng lớn có nghĩa chất càng khó cháy.

Chọn B.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Điểm chớp cháy, nhiệt độ tự bốc cháy càng thấp chất càng dễ cháy.

Cách giải:

Điểm chớp cháy của octane là 14^oC, nhiệt độ tự bốc cháy là 210^oC.

Điểm chớp cháy của propane là -105^oC, nhiệt độ tự bốc cháy là 470^oC.

A sai, vì nhiệt độ tự bốc cháy của octane là 210^oC lớn hơn nhiệt độ thường.

B đúng, vì điểm chớp cháy của octane (thành phần chính của xăng) khá thấp 14^oC nên dễ dàng bắt lửa.

C sai, vì ở điều kiện thường propane không tự cháy do có nhiệt độ tự bốc cháy lớn hơn nhiệt độ thường.

D đúng, vì nhiệt độ chớp cháy của propane (thành phần chính của khí gas) rất thấp

Chọn B, D.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Nhiên liệu là chất khi cháy giải phóng ra năng lượng.

Chất oxi hóa thường là oxygen

Nguồn nhiệt là nới phát sinh ra nhiệt

Cách giải:

Nhiên liệu	Chất oxi hóa	Nguồn nhiệt
Diêm Bật lửa	Oxygen trong bình chứa Không khí	Lò sửa Ngọn lửa Thiết bị điện

Câu 9 (VD):

Phương pháp:

Viết phương trình phản ứng cháy

Năng lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol propane, butane:

$\Delta_r H_{298}^o = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp)$

$\Rightarrow$ Tổng năng lượng tỏa ra: $\Delta_r \overset{kJ}{H}_{298} = \overset{mol}{n}.\overset{kJ/mol}{\Delta_r H_{298}^o}$

Cách giải:

$CH_3 - CH_2 - CH_3 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

$\Delta_r H_{298}^o = 2.E_{b(C-C)} + 8.E_{b(C-H)} + 5.E_{b(O=O)} - 3.2.E_{b(C=O)} - 4.2.E_{b(O-H)} = -1558(kJ)$

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 + \frac{13}{2}O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 5H_2O$

$\Delta_r H_{298}^o = 3.E_{b(C-C)} + 10.E_{b(C-H)} + \frac{13}{2}.E_{b(O=O)} - 4.2.E_{b(C=O)} - 5.2.E_{b(O-H)} = -2017(kJ)$

1 mol hỗn hợp khí gas có: 0,4 mol C_3H_8 và 0,6 mol C_4H_{10}

$\Rightarrow$ Tổng enthalpy khi đốt cháy 1 mol khí gas là 0,4.(-1558) + 0,6.(-2017) = -1883,4 kJ

Đáp án: 1883

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Điểm chớp cháy, nhiệt độ tự bốc cháy càng thấp chất càng dễ cháy.

Cách giải:

Các nhận định đúng:

C đúng, có nguy cơ cháy nổ cao vì tỷ lệ metan nằm trong giới hạn nổ.

D đúng, có nguy cơ cháy nổ nếu có nguồn nhiệt hoặc tia lửa.

Chọn C, D.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Điều kiện sử dụng nước để dập cháy các đám cháy.

Cách giải:

B đúng, vì nước phản ứng với kim loại kiềm tạo ra khí H_2 dễ cháy nổ, chưa kể phản ứng nước tác dụng kim loại kiềm là phản ứng tỏa nhiệt.

D đúng, vì các đám cháy bằng kim loại kiềm cần sử dụng cát khô để dập tắt.

Chọn B, D.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Một số phương pháp

Cách giải:

A đúng.

B sai, vì propane nặng hơn không khí nên khó bị đẩy ra ngoài.

C sai, vì propane có điểm chớp cháy thấp, nếu dử dụng que diêm rất dễ gây cháy nổ.

D đúng.

Chọn A, D.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Điều kiện sử dụng CO_2 trong dập tắt đám cháy.

Cách giải:

A đúng, vì nước máy là dung dịch điện li, dễ dẫn điện.

B đúng.

C không có dữ kiện.

D đúng.

Chọn A, B, D.

II PHẦN II: CÂU TRẮC CHA CON

Câu 14 (VD):

1. (NB):

Phương pháp:

Tên gọi một số muối ammonium.

Cách giải:

Tên gọi của NH_4NO_3 là ammonium nitrate

2. (TH):

Phương pháp:

a) Ứng dụng các muối ammonium trong nông nghiệp

b) Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H < 0$

c) Đặc điểm các chất được sử dụng trong phản ứng cháy nổ phải có điểm chớp cháy thấp.

Cách giải:

a) đúng, các muối ammonium được dùng trong công nghiệp thường gọi là phân đạm, cung cấp nguyên tố N cho cây trồng.

b) đúng, vì

$$\Delta_r H_{298}^o = 4.\Delta_f H_{298}^o(H_2O(g)) + 2.\Delta_f H_{298}^o(N_2(g)) + \Delta_f H_{298}^o(O_2(g)) - 2.\Delta_f H_{298}^o(NH_4NO_3(s))$$
$$= 4.(-242) + 2.0 + 0 - 2.(-365,6) = -236,8(kJ)$$

c) đúng, vì phản ứng phân hủy muối NH_4NO_3 tỏa nhiệt lớn và sản phẩm tạo được sinh ra khí.

3. (VD):

Phương pháp:

Nhiệt lượng phân hủy 1 mol NH_4NO_3

$$\Delta_r H_{298}^o = 4.\Delta_f H_{298}^o(H_2O(g)) + 2.\Delta_f H_{298}^o(N_2(g)) + \Delta_f H_{298}^o(O_2(g)) - 2.\Delta_f H_{298}^o(NH_4NO_3(s))$$

Cách giải:

$$n_{NH_4NO_3} = \frac{2700.10^3}{80} = 33750(kmol)$$

Nhiệt lượng tối đa giải phóng trong vụ nổ trên là: $33750.10^3.118,4 = 3,996.10^9(kJ)$

Câu 15 (VD):

1. (NB):

Phương pháp:

Nguyên nhân chính gây tử vong trong các đám cháy.

Cách giải:

CO là nguyên nhân chính gây tử vong khi đốt than trong phòng kín.

Chọn B.

2. (NB):

Phương pháp:

Đọc thông tin trong bảng số liệu

Cách giải:

Trong không khí bình thường, nồng độ CO_2 ở khoảng 400 – 600 ppm.

Chọn A.

3. (TH):

Phương pháp:

Sử dụng phương thức tỉ lệ nghịch

Nồng độ oxygen càng thấp, nhịp thở càng nhiều.

Cách giải:

$\frac{21\%}{18\%} = \frac{7}{6}$

Nồng độ 21% nhịp thở 16 nhịp/phút

Nồng độ 18% nhịp thở là $\frac{16.7}{6} = 18,67$ (nhịp/phút)

4. (VD):

Phương pháp:

Tốc độ phản ứng: v = k. C_{O2}

Tại cùng điều kiện, hằng số tốc độ phản ứng không đổi

$\Longrightarrow$ Tốc độ phản ứng tỉ lệ thuận với nồng độ (áp suất chất khí) O_2

Cách giải:

Tốc độ phản ứng: v = k. C_{O2}

Tại cùng điều kiện, hằng số tốc độ phản ứng không đổi

$\frac{C_{O_2(1)}}{C_{O_2(2)}} = \frac{21\%}{14\%} = 1,5$

$\Longrightarrow$ Tốc độ phản ứng giảm 1,5 lần.

Chọn D.

5. (VD):

Phương pháp:

1. $V_{phòng}$ = chiều dài x chiều rộng x chiều cao

Thể tích khí CO_2 31 người thở ra

Lượng CO_2 trong phòng theo ppm

2. So sánh nồng độ CO_2 với bảng số liệu

Cách giải:

1. $V_{phòng}$ = 6.7.4 = 168 m^3

Thể tích khí CO_2 31 người thở ra 31.0,04.0,5 = 0,62 (m^3)

$\frac{0,62}{168}.10^6 = 3690,47(ppm)$

$\Longrightarrow$ Lượng CO_2 thực tế 4090,47 ppm

2. Nồng độ CO_2 < 5000 ppm $\Longrightarrow$ Có thê gây buồn ngủ, đau đầu, giảm khae năng tập trung; nồng độ trên 2000 ppm là không lý tưởng cho làm việc lâu dài.

6. (VD):

Phương pháp:

Tính thể tích phòng

Nồng độ CO gây tử vong là 400 ppm $\Longrightarrow$ Tính V_{CO}

BTNT(C): $n_C = n_{CO} + n_{CO2}$

Cách giải:

$V_{phòng} = 5.4.4 = 80\ m^3$

Nồng độ CO gây tử vong là 400 ppm

$$V_{CO} = \frac{80.400}{10^6} = 0,032(m^3) = 32(L)$$

$$\frac{n_{CO}}{n_{CO_2}} = \frac{44-37,6}{37,6-28} = \frac{6,4}{9,6} = \frac{3}{2} = \frac{32}{48}(L)$$

$$BTNT(C): n_C = n_{CO_2} + n_{CO} = \frac{32}{24,79} + \frac{48}{24,79}$$

$$\Rightarrow m_C = 38,73(g)$$