

BỐ CỤC NỘI DUNG

- **PHẦN 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT**
- **PHẦN 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC ĐỊNH HƯỚNG CHUYÊN ĐỀ**
- **PHẦN 3: TÌM HIỂU LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC MỚI**
- **PHẦN 4: MỨC YÊU CẦU TỐI THIỂU VỀ ĐỐI TƯỢNG THỰC HIỆN DỰ ÁN**
- **PHẦN 5: XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ “VẬN TỐC PHẢN ỨNG” THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH.**
- **PHẦN 6: XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ “CÂN BẰNG HÓA HỌC” THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH.**
- **PHẦN 7: BÀI TẬP RÈN LUYỆN CHUNG CHO CẢ 2 CHỦ ĐỀ – HÌNH ẢNH MINH HỌA**
- **PHẦN 8: THỐNG KÊ CƠ BẢN VỀ HIỆU QUẢ DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ HS.**
- **PHẦN 9: KIẾN NGHỊ VÀ ĐỀ XUẤT.**
- **PHẦN 10: KẾT LUẬN.**

PHẦN 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT

Nhận thức tầm quan trọng và tính thiết yếu của việc xây dựng hoàn thiện chủ đề dạy học theo hướng tích cực:

- Nhận thức được nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.
- Hiểu được ý nghĩa của mục tiêu chiến lược, từ đó nhận thức rõ vai trò của đổi mới phương pháp giáo dục, cách kiểm tra, đánh giá...
- Nhận thức được sự tích cực, sáng tạo cao của các phương pháp dạy học như: “bàn tay nặn bột”; khăn trải bàn; bản đồ tư duy... nên mạnh dạn vận dụng vào chuyên môn để nâng cao hiệu quả dạy học.
- Đóng góp xây dựng kho chủ đề bài giảng chất lượng về chuyên môn cho hoạt động cụm chuyên môn và SGD&ĐT TP HCM.
- Dự án này được thực hiện theo các tiêu chí:
 - * Rõ về bố cục nội dung.
 - * Phối hợp được phương pháp dạy tích cực theo định hướng vào năng lực HS.
 - * Có sự thống nhất phối hợp cao về cả chuyên môn, kĩ năng sư phạm trong Tổ.

Do vậy, tổ Hóa học trường THPT Gia Định quyết định thực hiện tốt và cập nhật đúng hteo tinh thần của **“XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC HÓA HỌC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH”**; từ đó biến thành hành động thể là thực hiện Dự án này.

PHẦN 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC ĐỊNH HƯỚNG CHUYÊN ĐỀ

Muốn thực hiện tốt Dự án, Tổ chuyên môn đã họp thống nhất ý tưởng và xây dựng hướng chung về Cơ sở lý luận, lập luận của Chuyên đề trên các tiêu chí sau:

- Khẳng định được lí do chọn lựa chuyên đề.
- Chú trọng vào tính chất lượng của nội dung.
- Phải hiểu và so sánh được ý nghĩa dùng PP dạy học tích cực mới.
- Phân công rõ và có sự phối hợp hiệu quả.
- Xây dựng được quy trình chuẩn thực hiện.

2.1 Lí do chọn chuyên đề

- Ngày nay, với khối lượng tri thức khổng lồ do sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật thì việc giúp người học nắm bắt được khối lượng tri thức đó đòi hỏi quá trình giáo dục phải có sự đổi mới mạnh mẽ, đặc biệt là về PPDH.
- Đối với giáo dục ở bậc trung học, chúng ta đã và đang có sự đổi mới trong PPDH với phương châm “Dạy học lấy người học làm trung tâm” tức là hướng tới sự tích cực, chủ động, sáng tạo của người học; hướng tới việc đào tạo ra những con người có năng lực, tri thức phù hợp trong thời đại mới.
- Tuy nhiên mỗi người học đều có những phong cách học tập khác nhau, nên với những giáo án đáp ứng phong cách học tập ưu thế của người học sẽ:
- Học tốt hơn và tiếp thu nhanh hơn nếu phương pháp dạy học phù hợp với phong cách học tập chiếm ưu thế của người học.
- Khi kết quả học tập tăng lên thì lòng tự tin của người học cũng được củng cố. Điều này sẽ tạo ra những hiệu quả tích cực tiếp theo trong học tập.
- Có thể tạo hứng thú học tập trở lại đối với những người học đang chán nản với việc học.
- Mọi quan hệ giữa người dạy – người học được cải thiện bởi người học càng đạt được nhiều thành công, càng thích thú với việc học.

2.2 Áp dụng lý thuyết phong cách học tập vào dạy học là hướng đi thiết thực

- Mang lại nhiều lợi ích cho người học. Bởi nó đáp ứng nguyên tắc dạy học cơ bản là phải phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý lứa tuổi của người học. PPDH theo góc là một PPDH tích cực đã được nghiên cứu và áp dụng có hiệu quả ở những nước châu Âu phát triển đặc biệt là ở Bỉ.
- Ở Việt Nam phương pháp học theo góc đã triển khai ở một số trường thuộc dự án Việt – Bỉ và ở một số môn học ở tiểu học và trung học cơ sở.
- Trong đề tài này chúng tôi đề cập đến việc nghiên cứu và vận dụng phương pháp dạy học theo góc, hiện đang còn tương đối mới ở Việt Nam. Dạy học theo góc kích thích người học tích cực thông qua hoạt động; Mở rộng sự tham gia, nâng cao hứng thú và cảm giác thoải

mái, đảm bảo học sâu, hiệu quả bền vững, tương tác mang tính cá nhân cao giữa thầy và trò, tránh tình trạng người học phải chờ đợi.

- Áp dụng phương pháp dạy học theo góc giáo viên có thể phát huy cao độ tính tích cực, tự chủ, sáng tạo của học sinh.

- Bắt nguồn từ ý tưởng trên, chúng tôi chọn nội dung bài học vận tốc phản ứng, cân bằng hóa học để vận dụng các phương pháp giảng dạy mới nhằm đem lại hiệu quả giảng dạy cao nhất.

2.3 Xác định rõ đối tượng và phương pháp thực hiện tích cực hiệu quả

- Hoạt động dạy và học nội dung kiến thức: “vận tốc phản ứng và cân bằng hóa học” trong SGK nâng cao Hóa 10.

- Phạm vi nghiên cứu: nghiên cứu tổ chức dạy học theo góc nội dung kiến thức: “vận tốc phản ứng và cân bằng hóa học”

- Phương pháp nghiên cứu lí luận:

Nghiên cứu các tài liệu có liên quan

Nghiên cứu nội dung kiến thức “vận tốc phản ứng và cân bằng hóa học”, SGK và các tài liệu khác liên quan.

- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn:

Tìm hiểu việc dạy thông qua phỏng vấn trao đổi với giáo viên và việc học thông qua trao đổi với học sinh nhằm sơ bộ đánh giá tình hình dạy học

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Tiến hành thực nghiệm sư phạm tiến trình dạy học đã soạn thảo. Phân tích kết quả thu được trong quá trình thực nghiệm sư phạm, đối chiếu với mục tiêu nghiên cứu và rút ra kết luận.

- Những đóng góp mới của luận văn

Vận dụng cơ sở lí luận về dạy học theo góc để tổ chức dạy học theo góc nội dung kiến thức “vận tốc phản ứng và cân bằng hóa học” trong SGK nâng cao Hóa 10, nhằm phát huy tính tích cực, tự chủ và bồi dưỡng năng lực sáng tạo cho học sinh.

2.4 Xây dựng rõ quy trình và tiêu chí thực hiện cụ thể

- Tham gia tập huấn
- Học tập tìm hiểu về chuyên môn cũng như phương pháp
- Nhận thức rõ tầm quan trọng của yêu cầu đổi mới giáo dục
- Biến nhận thức thành hành động cụ thể
- Hiểu căn bản và so sánh được ưu nhược của các phương pháp dạy học tích cực
- Phối hợp phương pháp kĩ năng và chuyên môn
- Hợp và thống nhất ý tưởng
- Cùng thực hiện và đánh giá hiệu quả
- Chia sẻ và cùng nhau rút kinh nghiệm để tiến độ và tốt hơn.

2.5 Mức độ nhận thức rõ trách nhiệm và tầm quan trọng của việc thực hiện chủ đề

- Làm thế nào để phát triển năng lực của người học? Đó là một câu hỏi lớn dành cho mỗi người thầy người cô nói chung và đối với nhóm Hóa của trường THPT Gia Định.
- Từ những ngày đầu nhận được chủ trương đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh, cả nhóm nhận thức rõ đây là một nhiệm vụ quan trọng. Do vậy nhóm thường xuyên trao đổi để nâng cao trình độ chuyên môn và nghiệp vụ của mình. Để có tiết giảng thực sự theo phương pháp đổi mới, mỗi khi có tiết phân công thao giảng, dạy mẫu, hay chỉ đơn giản là khi việc soạn giảng gặp khó khăn trong thiết kế bài giảng là cả nhóm lại cùng nhau họp lại để bàn bạc, đưa ra các ý tưởng thiết kế bài giảng và phương pháp hợp lý nhằm đáp ứng được yêu cầu về đổi mới phương pháp cũng như kĩ thuật dạy học tích cực.
- Mỗi phương pháp đều có những ưu điểm riêng. Tuy nhiên, dự án hay khăn trải bàn không phù hợp lắm cho chủ đề của bộ môn thực nghiệm này, do vậy nhóm cùng thống nhất lại và quyết định soạn giảng theo phương pháp “Góc” mà đa phần đưa ra.
- Học theo “Góc” còn được gọi là “Trạm học tập” hay “Trung tâm học tập” là một phương pháp dạy học theo đó học sinh thực hiện các nhiệm vụ khác nhau tại các vị trí cụ thể trong không gian lớp học nhưng cùng hướng tới chiếm lĩnh một nội dung học tập theo các phong cách học khác nhau.

DỰ ÁN XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC TÍCH CỰC THPT GIA ĐỊNH – TPHCM

- Việc phân chia các góc theo các phong cách và nội dung học tập có thể linh hoạt tổ chức 2, 3 hoặc 4 góc tùy theo điều kiện và nội dung học tập.
- Với phương pháp góc, GV khéo léo chia học sinh ra làm ba nhóm, mỗi nhóm làm chủ một “trạm học tập” riêng và thực hiện các nhiệm vụ khác nhau mà GV giao thông qua phiếu học tập.
- Cơ hội “Phân tích- Áp dụng”, “Quan sát”, “Trải nghiệm”, được mở ra cho các nhóm. Cụ thể :
 - + Góc 1: Phân tích - áp dụng (Học sinh hoàn thành phiếu học tập số 1 tổng hợp kiến thức về hiểu biết của mình về vấn đề nghiên cứu)
 - + Góc 2: Quan sát (Nhóm quan sát các video clip đã được thầy giáo chuẩn bị sẵn về các thí nghiệm đã làm thể hiện tính chất của bài- học sinh xem theo phiếu hướng dẫn và hoàn thiện phiếu học tập số 2)
 - + Góc 3: Trải nghiệm (Được tự mình làm các thí nghiệm chứng minh tính chất của đối tượng nghiên cứu để lần nữa khẳng định điều mình đã đọc, đã xem là đúng-học sinh theo phiếu hướng dẫn và hoàn thiện phiếu học tập số 3)
- Việc phân thành các nhóm học sinh để thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến bài học tại các góc đã giúp học sinh năng động hơn trong giờ thực nghiệm. Hơn nữa học sinh cùng lúc thực hiện được một nhiệm vụ chính và hai nhiệm vụ phụ bổ sung hiểu biết thêm cho nhiệm vụ chính.
- Sau khi luân chuyển hết qua các góc: Góc phân tích - Góc quan sát - Góc trải nghiệm, các nhóm cử đại diện lên trình bày ý tưởng của mình. Khi nghe các nhóm trình bày ý tưởng chính xong, các nhóm khác nghe, bàn bạc và tìm ra câu hỏi, đặt ra thắc mắc của nhóm và yêu cầu nhóm khác giải đáp.
- Để có thể giải đáp được các nhóm phải có sự chuẩn bị kỹ về kiến thức của mình. Điều này giúp học sinh có cơ hội để phát triển năng lực thuyết trình trước đám đông.
- Qua hoạt động này, học sinh được chủ động hơn trong việc lĩnh hội kiến thức. Các em vừa được trải nghiệm thực tế khi làm thí nghiệm, vừa được phát triển năng lực làm việc nhóm, vừa học cách đánh giá lẫn nhau và đánh giá bản thân.

PHẦN 3: TÌM HIỂU LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC MỚI

Một vấn đề rất hiển nhiên là khi thực hiện Dự án, Xây dựng chuyên theo phương pháp dạy học tích cực hướng về HS, nhóm thực hiện cũng khẳng định phải có kiến thức cơ bản về kỹ năng phương pháp. Từ đó chọn lọc phương pháp tối ưu cho phù hợp với độ khó về nội dung và nội dung bài giảng muốn truyền tải.

3.1 Sự khác biệt giữa dạy học theo truyền thống và dạy học theo hướng tích cực

Vấn đề	Dạy học truyền thống	Dạy học tích cực
Quan niệm	Học là quá trình <i>tiếp thu</i> và <i>lĩnh hội</i> , qua đó hình thành kiến thức, kỹ năng, tư tưởng, tình cảm.	Học là quá trình <i>kiến tạo</i> ; học sinh <i>tìm tòi, khám phá, phát hiện</i> , luyện tập, khai thác và xử lý thông tin,... <i>tự hình thành hiểu biết, năng lực và phẩm chất</i> .
Bản chất	<i>Truyền thụ</i> tri thức, truyền thụ và chứng minh chân lí của <i>giáo viên</i> .	<i>Tổ chức</i> hoạt động nhận thức cho <i>học sinh</i> . Dạy học sinh cách tìm ra chân lí.
Mục tiêu	Chú trọng <i>cung cấp</i> tri thức, kỹ năng, kỹ xảo. Học để đối phó với <i>thi cử</i> . Sau khi thi xong những điều đã học thường bị bỏ quên hoặc ít dùng đến.	Chú trọng hình thành <i>các năng lực</i> (sáng tạo, hợp tác,...) dạy <i>phương pháp</i> và <i>kỹ thuật</i> lao động khoa học, dạy <i>cách học</i> . Học để <i>đáp ứng những yêu cầu của cuộc sống</i> hiện tại và tương lai. Những điều đã học cần thiết, bổ ích cho bản thân học sinh và cho sự phát triển xã hội.

Nội dung	Từ sách giáo khoa + giáo viên	Từ nhiều nguồn khác nhau: SGK, GV, các tài liệu khoa học phù hợp, thí nghiệm, bảng tàng, thực tế... gắn với:
		- Vốn hiểu biết, kinh nghiệm và nhu cầu của HS.
		- Tình huống thực tế, bối cảnh và môi trường địa phương
		- Những vấn đề học sinh quan tâm.
Phương pháp	Các phương pháp <i>diễn giảng</i> , truyền thụ kiến thức một chiều.	Các phương pháp <i>tìm tòi, điều tra, giải quyết vấn đề</i> ; dạy học <i>tương tác</i> .
Hình thức tổ chức	<i>Cố định</i> : Giới hạn trong 4 bức tường của lớp học, giáo viên đối diện với cả lớp.	Cơ động, linh hoạt: Học ở lớp, ở phòng thí nghiệm, ở hiện trường, trong thực tế..., học cá nhân, học đôi bạn, học theo cả nhóm, cả lớp đối diện với giáo viên.

3.2 Phân tích rõ sự khác biệt của PP Góc

- Với dạy học theo quan niệm truyền thống, giáo viên là chủ thể, là tâm điểm, học sinh là khách thể.
- Với dạy học theo góc, kế hoạch bài học được thiết kế kiểu chiều ngang theo hai hướng song hành giữa hoạt động dạy của thầy và học của trò, trong đó nhấn mạnh đến các phong cách học khác nhau.
- Ưu điểm của nó là rất chú trọng kỹ năng thực hành, vận dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn, coi trọng việc tự học, tự khám phá, coi trọng hứng thú và coi trọng sự phù hợp của nhịp độ học, phong cách học ở học sinh.

- Dạy học theo góc có ưu thế khác biệt với các phương pháp dạy học truyền thống:
- Tăng cường sự tham gia, nâng cao hứng thú và cảm giác thoải mái của học sinh
- Học sinh được học sâu và hiệu quả bền vững
- Dạy học theo góc sẽ tạo nhiều không gian hơn cho những thời điểm học tập mang tính tích cực. Các nhiệm vụ và hình thức học tập được thay đổi tại các góc tạo hứng thú và kích thích tính tích cực của học sinh, bồi dưỡng năng lực sáng tạo cho HS.
- Giáo viên có nhiều thời gian hơn để hỗ trợ cá nhân. Dạy học theo góc mặc dù có những ưu điểm như vậy, song bên cạnh đó cũng có những hạn chế nhất định.
- Không gian lớp học là một vấn đề cần quan tâm khi tổ chức học theo góc: Giáo viên cần thiết kế số góc phù hợp với không gian lớp học.
- Cần nhiều thời gian cho hoạt động học tập
- Giáo viên cần nhiều thời gian cho chuẩn bị: Thiết kế nhiệm vụ học tập, phương tiện đồ dùng học tập cho mỗi góc, bố trí sắp xếp lại không gian lớp học.

3.3 Kiến thức về kỹ năng giảng dạy theo Góc

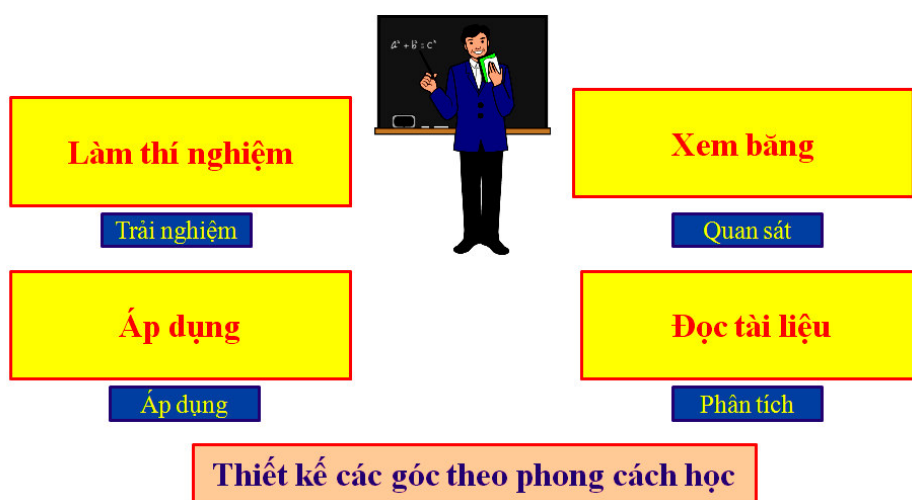
3.3.1 Thế nào là học theo góc

-Học “theo góc” còn được gọi là “trạm học tập” hay “trung tâm học tập”

-Học theo góc là một phương pháp dạy học theo đó HS thực hiện các nhiệm vụ khác nhau tại các vị trí cụ thể trong không gian lớp học nhưng cùng hướng tới chiếm lĩnh một nội dung học tập theo các phong cách

học khác nhau.

Ví dụ: 4 góc cùng thực hiện một nội dung và mục tiêu học tập nhưng theo các phong cách khác nhau và sử dụng các phương tiện/ đồ dùng học tập khác nhau.



Dạy học theo góc trong dạy học môn hóa học

* Dạy học theo góc.

Dạy học theo góc là một hình thức tổ chức dạy học được xây dựng dựa trên cơ sở là thuyết đa trí tuệ của Howard Gardner

* Thuyết đa trí tuệ (đa năng lực) của Howard Gardner

Lý thuyết của Gardner đã chỉ ra rằng mỗi người trong chúng ta đều tồn tại một vài kiểu thông

minh, tuy nhiên, sẽ có kiểu thông minh trội hơn trong mỗi người. Bên cạnh đó, Gardner đã chỉ ra rằng trong trường học thông thường chỉ đánh giá một HS thông qua 2 loại trí thông

minh là trí thông minh về ngôn ngữ và trí thông minh về logic/toán học, và điều này là không chính xác.

Thuyết đa trí tuệ đã mang lại một cái nhìn nhân bản và cần thiết nhằm kêu gọi nhà trường và GV coi trọng sự đa dạng về trí tuệ ở mỗi HS

3.3.2 Quy trình thực hiện dạy học theo góc

3.3.2.1 Chọn nội dung, không gian lớp học phù hợp.

- *Nội dung*: Chọn nội dung bài học cho phù hợp theo các phong cách học khác nhau hoặc theo các hình thức hoạt động khác nhau (tích hợp kiến thức các môn học trong một nội dung chủ đề).

- *Địa điểm*: Không gian phải phù hợp với số HS để có thể dễ dàng bố trí bàn ghế, đồ dùng học tập trong các góc và các hoạt động của HS tại các góc.

3.3.2.2 Thiết kế kế hoạch bài học

- *Mục tiêu bài học*: Ngoài mục tiêu cần đạt được của bài học theo chuẩn kiến thức, kĩ năng, cũng có thể nêu thêm mục tiêu về kĩ năng làm việc độc lập, khả năng làm việc chủ động của HS khi thực hiện học theo góc.

- *Các phương pháp dạy chủ yếu*: Phương pháp học theo góc cần phối hợp thêm một số phương pháp khác như: Phương pháp thí nghiệm, học tập hợp tác theo nhóm, giải quyết vấn đề, phương pháp trực quan ...

- *Chuẩn bị*: Thiết bị, phương tiện và đồ dùng, xác định nhiệm vụ cụ thể và kết quả cần đạt được ở mỗi góc tạo điều kiện để HS tiến hành các hoạt động nhằm đạt mục tiêu dạy học.

- *Xác định tên mỗi góc và nhiệm vụ phù hợp*:

Căn cứ vào nội dung bài học và điều kiện thực tế GV có thể tổ chức 4, 3 hoặc 2 góc.

Ví dụ:

4 góc gồm góc quan sát, góc phân tích, góc thực hành, góc trải nghiệm.

3 góc gồm góc phân tích, góc quan sát, góc thực hành.

2 góc gồm góc phân tích, góc thực hành hoặc quan sát.

- Ở mỗi góc cần có:

+ Tên góc, phiếu giao việc, đồ dùng thiết bị, tài liệu phù hợp với hoạt động của góc

3.3.2.3 Thiết kế các nhiệm vụ và hoạt động ở mỗi góc:

Căn cứ vào nội dung cụ thể của bài học, vào đặc trưng của PP học theo góc và không gian của lớp học, GV cần:

- Xác định số góc và tên mỗi góc.
- Xác định nhiệm vụ ở mỗi góc và qui định thời gian tối đa dành cho HS ở mỗi góc.
- Xác định những thiết bị, đồ dùng, phương tiện cần thiết cho HS hoạt động.
- Hướng dẫn HS chọn góc theo sở thích và luân chuyển qua các góc.

3.3.2.4 Thiết kế hoạt động đánh giá và củng cố nội dung bài học:

Vào cuối giờ học sau khi HS đã được học luân chuyển qua đủ các góc, GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả học tập ở mỗi góc. Đại diện HS ở các góc (vòng cuối) trình bày kết quả học tập theo nhiệm vụ được giao, các HS khác bổ sung ý kiến. Trên cơ sở ý kiến của HS, GV nhận xét đánh giá, chốt lại vấn đề trọng tâm, đảm bảo cho HS học sâu và học thỏa mái.

3.3.2.5 Tổ chức dạy học theo góc:

- Sắp xếp góc học tập trước khi vào giờ học.
- Mỗi góc có đủ tài liệu, đồ dùng, phương tiện học tập phù hợp với nhiệm vụ học tập tại mỗi góc.
- Tổ chức các hoạt động dạy học: GV giới thiệu bài học, phương pháp học theo góc, nhiệm vụ tại các góc, thời gian tối đa để thực hiện nhiệm vụ tại các góc và cho phép HS chọn góc xuất phát.
- HS lắng nghe, tìm hiểu và quyết định chọn góc theo sở thích, tuy nhiên GV sẽ phải điều chỉnh nếu như có số HS quá đông cùng chọn một góc.
- HS thực hiện nhiệm vụ tại các góc, GV quan sát, hỗ trợ.
- Hết thời gian hoạt động tại mỗi góc, GV yêu cầu HS luân chuyển góc.
- Kết thúc giờ học tại các góc, GV yêu cầu đại diện các góc trình bày kết quả, các HS khác nhận xét, đánh giá. Cuối cùng là nhận xét của GV về kết quả học tập của HS, chốt lại kiến thức trọng tâm của bài học.

3.3.2.6 Đặc điểm của dạy học theo góc

Khi nói tới học theo góc, chúng ta tạo ra một môi trường học tập có tính khuyến khích

hoạt động và thúc đẩy việc học tập. Các hoạt động có tính đa dạng cao về nội dung và bản chất, hướng tới việc thực hành, khám phá và thực nghiệm.

Khi tổ chức dạy học theo góc, chúng ta tạo ra một môi trường học tập trong đó có một cấu trúc cụ thể được đưa vào; dạy học theo góc nhằm khuyến khích hoạt động và thúc đẩy việc học tập; các hoạt động có tính đa dạng cao về nội dung và bản chất; hướng tới việc thực

hành, khám phá và thực nghiệm.

3.3.2.7 Các loại hình dạy học theo góc

Tổ chức hoạt động học tập tại các góc theo cách luân chuyển

Tổ chức hoạt động học tập tại các góc vượt khỏi phạm vi lớp học

Tổ chức hoạt động học tập theo góc dưới hình thức “hội thảo học tập”

Tổ chức hoạt động học tập tại các góc là các góc tự do...

3.3.2.8 Vai trò của GV và HS trong dạy học theo góc

*** Vai trò của GV**

GV có vai trò đảm bảo môi trường học tập phong phú, chọn nội dung bài học sao cho phù hợp, thiết kế kế hoạch bài học bao gồm các nhiệm vụ , tư liệu tại các góc, và là người tổ chức hoạt động tại các góc cho HS.

*** Vai trò của HS**

HS là chủ thể chủ động tìm kiếm tri thức, tích cực và sáng tạo trong việc giải quyết vấn đề nhằm chiếm lĩnh tri thức. HS - đối tượng của hoạt động “dạy”, đồng thời là chủ thể của hoạt động học tập.

3.3.2.9 Tiêu chí học theo góc

- Tiêu chí “phù hợp”

- Tiêu chí “sự tham gia của học sinh”

- Tiêu chí “tương tác”.

3.3.2.10 Ưu điểm và hạn chế của dạy học theo góc

- Ưu điểm: Dạy học theo góc tăng cường sự tham gia, nâng cao hứng thú và cảm giác thoải mái của học sinh; tạo ra sự tương tác cao giữa học sinh với học sinh, với giáo viên và môi trường học tập; phép điều chỉnh phù hợp với trình độ và nhịp độ học tập của mỗi học sinh; học sinh hiểu sâu, nhớ lâu.

- Hạn chế :Tuy nhiên, để tổ chức được những tiết học theo phương pháp dạy học theo góc cần có rất nhiều các yếu tố về không gian, thời gian, cơ sở vật chất, và cả sự đầu tư chuẩn bị công phu của giáo viên cũng như của học sinh.

3.4 Thế nào là kĩ thuật “khăn trải bàn”?

3.4.1 Khái niệm

Là hình thức tổ chức hoạt động mang tính hợp tác kết hợp giữa hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm nhằm:

- Kích thích, thúc đẩy sự tham gia tích cực
- Tăng cường tính độc lập, trách nhiệm của cá nhân HS
- Phát triển mô hình có sự tương tác giữa HS với HS

3.4.2 Cách tiến hành kĩ thuật “Khăn trải bàn”



- Hoạt động theo nhóm (4 người / nhóm) (có thể nhiều người hơn)

- Mỗi người ngồi vào vị trí như hình vẽ minh họa
- Tập trung vào câu hỏi (hoặc chủ đề,...)
- Viết vào ô mang số của bạn câu trả lời hoặc ý kiến của bạn (về chủ đề...). Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút
- Kết thúc thời gian làm việc cá nhân, các thành viên chia sẻ, thảo luận và thống nhất các câu trả lời
- Viết những ý kiến chung của cả nhóm vào ô giữa tấm khăn trải bàn (giấy A0)

3.4.3 Một vài ý kiến cá nhân với kĩ thuật “Khăn trải bàn”

- Kĩ thuật này giúp cho hoạt động nhóm có hiệu quả hơn, mỗi học sinh đều phải đưa ra ý kiến của mình về chủ đề đang thảo luận, không ỷ lại vào các bạn học khá, giỏi.
- Kĩ thuật này áp dụng cho hoạt động nhóm với một chủ đề nhỏ trong tiết học, toàn thể học sinh cùng nghiên cứu một chủ đề.
- Sau khi các nhóm hoàn tất công việc giáo viên có thể gắn các mẫu giấy “khăn trải bàn” lên bảng để cả lớp cùng nhận xét. Có thể dùng giấy nhỏ hơn, dùng máy chiếu phóng lớn
- Có thể thay số bằng tên của học sinh để sau đó giáo viên có thể đánh giá được khả năng nhận thức của từng học sinh về chủ đề được nêu.

3.5 Thế nào là kĩ thuật “Các mảnh ghép”?

Là hình thức học tập hợp tác kết hợp giữa cá nhân, nhóm và liên kết giữa các nhóm nhằm:

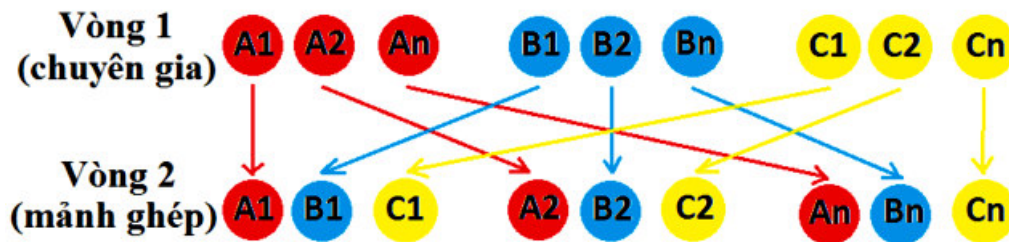
- Giải quyết một nhiệm vụ phức hợp (có nhiều chủ đề)
- Kích thích sự tham gia tích cực của HS:
- Nâng cao vai trò của cá nhân trong quá trình hợp tác (Không chỉ hoàn thành nhiệm vụ ở Vòng 1 mà còn phải truyền đạt lại kết quả vòng 1 và hoàn thành nhiệm vụ ở Vòng 2).

Cách tiến hành kĩ thuật “Các mảnh ghép”

VÒNG 1: Nhóm chuyên gia

- Hoạt động theo nhóm 3 đến 8 người [số nhóm được chia = số chủ đề x n (n = 1,2,...)]
- Mỗi nhóm được giao một nhiệm vụ [Ví dụ : nhóm 1 : nhiệm vụ A; nhóm 2: nhiệm vụ B, nhóm 3: nhiệm vụ C, ... (có thể có nhóm cùng nhiệm vụ)]

- Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút, suy nghĩ về câu hỏi, chủ đề và ghi lại những ý kiến của mình
- Khi thảo luận nhóm phải đảm bảo mỗi thành viên trong từng nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao và trở thành “chuyên gia” của lĩnh vực đã tìm hiểu và có khả năng trình bày lại câu trả lời của nhóm ở vòng 2



VÒNG 2: Nhóm các mảnh ghép

- Hình thành nhóm 3 đến 6 người mới (1 – 2 người từ nhóm 1, 1 – 2 người từ nhóm 2, 1 – 2 người từ nhóm 3...)
- Các câu trả lời và thông tin của vòng 1 được các thành viên trong nhóm mới chia sẻ đầy đủ với nhau
- Khi mọi thành viên trong nhóm mới đều hiểu được tất cả nội dung ở vòng 1 thì nhiệm vụ mới sẽ được giao cho các nhóm để giải quyết
- Các nhóm mới thực hiện nhiệm vụ, trình bày và chia sẻ kết quả

Một vài ý kiến cá nhân với kĩ thuật “Các mảnh ghép”

- Kĩ thuật này áp dụng cho hoạt động nhóm với nhiều chủ đề nhỏ trong tiết học, học sinh được chia nhóm ở vòng 1 (chuyên gia) cùng nghiên cứu một chủ đề.
- Phiếu học tập mỗi chủ đề nên sử dụng trên giấy cùng màu có đánh số 1,2,...,n (nếu không có giấy màu có thể đánh thêm kí tự A, B, C, Ví dụ A1, A2, ... An, B1, B2, ..., Bn, C1, C2, ..., Cn)
- Sau khi các nhóm ở vòng 1 hoàn tất công việc giáo viên hình thành nhóm mới (mảnh ghép) theo số đã đánh, có thể có nhiều số trong 1 nhóm mới. Bước này phải tiến hành một cách cẩn thận tránh làm cho học sinh ghép nhầm nhóm
- Trong điều kiện phòng học hiện nay việc ghép nhóm vòng 2 sẽ gây mất trật tự.

PHẦN 4: MỨC YÊU CẦU TỐI THIỂU VỀ ĐỐI TƯỢNG THỰC HIỆN DỰ ÁN

Yêu cầu cụ thể cho chủ đề “Vận tốc phản ứng và Cân bằng hóa học”

4.1 Mục tiêu

- Áp dụng được các phương pháp giảng dạy tích cực cụ thể vào bài giảng Hóa học 10.
- Hình thành tính sáng tạo trong tư duy của học sinh.
- Chuyển biến giờ học tích cực, không khô khan mà lại hiệu quả trong truyền đạt và cuốn hút về nội dung.

- HS hiểu được định nghĩa, suy luận được, hệ thống hóa được kiến thức sau khi tìm hiểu nội dung bài học.
- Hình thành kỹ năng giải bài tập, phát triển các dạng bài tập khác nhau từ dễ đến khó và mở rộng ứng dụng thực tiễn.

4.2 Kiến thức

- Nắm được vận tốc.
- Nắm được khái niệm cân bằng hóa học.
- Định nghĩa tốc độ phản ứng và nêu thí dụ cụ thể.
- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng: nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích tiếp xúc, chất xúc tác.
- Hiểu được yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc và cân bằng.
- Thực hiện được các bài tập từ dễ đến khó và tính ứng dụng thực tiễn cao.

4.3 HS nêu được

- Khái niệm vận tốc trung bình tức thời.
- cách tính vận tốc trung bình phản ứng.
- nêu 5 yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng.
- cho các ví dụ thực tế về sự ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng.
- nêu định nghĩa về cân bằng hóa học.
- các tính chất của hệ cân bằng, nguyên lý dịch chuyển cân bằng.
- giải được các bài tập nhiều mức độ trong phiếu học tập.

4.4 HS giải thích được

- bản chất của biểu thức tính vận tốc theo tác chất và sản phẩm.
- các yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc trong đời sống quanh ta.
- ví dụ cụ thể về cân bằng hóa học dịch chuyển thông qua các hiện tượng thực tế.
- sự thay đổi giá trị vận tốc trung bình theo thời gian.
- cách tác động để dịch chuyển cân bằng phản ứng theo yêu cầu cụ thể.

4.5 Kỹ năng

- Dự đoán, kiểm tra và kết luận được về sự tác động vận tốc phản ứng.
- Biết quan sát thí nghiệm và rút ra kết luận tương ứng.
- Hệ thống lại các kiến thức đã tìm hiểu qua.
- Quan sát thí nghiệm cụ thể, hiện tượng thực tế về tốc độ phản ứng, rút ra được nhận xét.
- Vận dụng được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để làm tăng hoặc giảm tốc độ của một số phản ứng trong thực tế đời sống, sản xuất theo hướng có lợi.

4.6 Định hướng các năng lực hình thành

- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực hợp tác.
- Năng lực tính toán hóa học.
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.
- Năng lực thực hành hóa học.
- Năng lực tự học.
- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

4.7 Thái độ

Các biểu hiện của tính tích cực, tự chủ và năng lực sáng tạo của HS trong học tập

Một số đặc điểm cơ bản thể hiện tính tích cực học tập của HS:

- + có hứng thú học tập
- + tập trung chú ý tới bài học/ nhiệm vụ học tập
- + mức độ tự giác tham gia vào xây dựng bài học, trao đổi thảo luận, ghi chép.
- + có sáng tạo trong quá trình học tập
- + thực hiện tốt các nhiệm vụ học tập được giao
- + hiểu bài và có thể trình bày theo cách hiểu của mình
- + biết vận dụng những tri thức thu được vào giải quyết các vấn đề thực tiễn

Tính độc lập, tự chủ trong học tập có các đặc điểm chính sau đây:

- + Xác định được các mục đích học tập của bản thân và có các chiến lược học tập hiệu quả để

đạt được các mục đích đó

- + Học tốt ở trong lớp học cũng như ngoài lớp học
- + Biết phát triển các tài liệu học tập khác dựa trên các tài liệu học trên lớp
- + Biết sử dụng một cách độc lập, hiệu quả các nguồn học liệu, phương tiện học tập
- + Học có tư duy tích cực
- + Biết điều chỉnh các chiến lược học của bản thân khi cần thiết để có kết quả học tập cao hơn
- + Biết sắp xếp, bố trí quỹ thời gian dành cho học tập một cách hợp lý
- + Không phụ thuộc, ỷ lại vào giáo viên. Tự tin, dựa vào chính mình, có trách nhiệm với việc học tập của mình.

Tính sáng tạo là thái độ tích cực cải tạo của chủ thể đối với khách thể, là sự thống nhất của quá trình hoạt động trí tuệ, tình cảm, xúc cảm và ý chí con người nhằm hoàn thiện hay sáng tạo một hoạt động, một sản phẩm mới.

Các đặc trưng của tính sáng tạo:

- + Nhìn thấy được những vấn đề mới trong các điều kiện quen biết.
 - + Nhìn thấy được chức năng mới của đối tượng quen biết.
 - + Phát hiện được cấu trúc của đối tượng đang nghiên cứu.
 - + Biết tự lực chuyển các tri thức và kỹ năng sang một tình huống mới.
 - + Có kỹ năng sáng tạo một phương thức giải độc đáo tuy đã biết những phương thức khác.
- Để phát huy tính tích cực, tự chủ và bồi dưỡng năng lực sáng tạo cho học sinh trong học tập thì tổ chức dạy học theo góc có rất nhiều ưu điểm.

4.8 Chuẩn bị của GV

- Tìm hiểu chuẩn bị kỹ lưỡng về kiến thức chuyên môn.
- Chuẩn bị sẵn các phương tiện hỗ trợ cho giảng dạy tích cực.
- Chuẩn bị các phiếu học tập và nội dung các góc thực hiện.
- Các dụng cụ thực nghiệm cho bài giảng.
- Bài ôn tập cho lớp và nội dung mở của kiến thức để về nhà rèn luyện thêm.

DỰ ÁN XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC TÍCH CỰC THPT GIA ĐỊNH – TP HCM

- GV nêu câu hỏi cho HS thảo luận theo 2 nhóm 2 người (nhóm rì rầm, 2 HS ngồi cạnh nhau thành 1 nhóm).
- GV gọi một nhóm chia sẻ nội dung thảo luận với các nhóm khác, các nhóm còn lại bổ sung ý kiến (nếu khác)
- GV tổng kết các ý kiến, chốt lại: phương trình hóa học cho ta biết phản ứng tạo thành sản phẩm gì, còn để đánh giá mức độ nhanh hay chậm của phản ứng dùng khái niệm tốc độ phản ứng hóa học (gọi tắt là tốc độ phản ứng) Phản ứng nhanh là phản ứng xảy ra nhanh. Phản ứng được hoàn thành trong thời gian ngắn. ta gọi là tốc độ phản ứng cao.
- Phản ứng chậm là phản ứng xảy ra chậm. phản ứng được hoàn thành trong thời gian dài. Ta gọi là tốc độ phản ứng thấp
- GV đặt vấn đề. Làm sao để đo tốc độ của phản ứng?

(HS có thể đề xuất các ý kiến, GV không kết luận đúng hay sai)

- GV biểu diễn (hoặc cho HS xem băng hoặc cho HS tự làm thí nghiệm) hai thí nghiệm: cho mảnh Mg tác dụng với dung dịch HCl loãng và dd $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ tác dụng với dd H_2SO_4 . Yêu cầu HS quan sát hiện tượng và cho biết: Chúng ta có thể quan sát được sự thay đổi nào xảy ra trong mỗi phản ứng
- HS trả lời
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm rì rầm ban đầu các câu hỏi

- + Với các phản ứng các em đã kể ra trong hoạt động nhóm rì rầm, sự thay đổi nào của chất phản ứng và sản phẩm của phản ứng mà chúng ta có thể quan sát được?
- + Làm thế nào có thể đo những thay đổi đó?
- + Có thể định nghĩa tốc độ phản ứng như thế nào?

- GV cho HS trình bày ý kiến về các vấn đề thảo luận nhóm và tổng kết, những thay đổi đối với chất phản ứng và sản phẩm mà chúng ta có thể quan sát được, đưa ra khái niệm tốc độ phản ứng trung bình, kí hiệu và công thức tính $((C_{\text{sau}} - C_{\text{trước}})/(t_{\text{sau}} - t_{\text{trước}}))$
- Củng cố (15 phút)
- GV cho HS làm một số bài tập để củng cố kiến thức, liên hệ thực tiễn.

4.10 Chuẩn bị của HS

- Đọc trước nội dung bài học.
- Tìm hiểu các kiến thức liên quan đến bài học.
- Chủ động hợp tác làm việc nhóm và thảo luận nhóm hiệu quả.

PHẦN 5: XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ “VẬN TỐC PHẢN ỨNG” THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH.

5.1. NỘI DUNG

- Các khái niệm tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình của phản ứng, biểu thức tính tốc độ trung bình của phản ứng.
- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và ý nghĩa thực tiễn của tốc độ phản ứng.
- Liên hệ các hiện tượng thực tế về sự thay đổi tốc độ phản ứng quanh ta.

5.2. TỔ CHỨC CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC

1. Mục tiêu

Kiến thức

- Nêu được định nghĩa tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình, biểu thức tính tốc độ trung bình
- Giải thích được nguyên nhân ảnh hưởng các yếu tố đến tốc độ phản ứng: nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt chất rắn và chất xúc tác.
- Liên hệ thực tế.

Kỹ năng

- Quan sát các thí nghiệm cụ thể, các hiện tượng thực tế về tốc độ phản ứng, rút ra được nhận xét và giải thích
- Vận dụng các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để đề xuất cách làm tăng hoặc giảm tốc độ của một số phản ứng trong thực tế đời sống, sản xuất theo hướng có lợi.

Thái độ

- Giáo dục tính cẩn thận chính xác
- Tính sáng tạo tự tìm hiểu ra quy luật của vấn đề.

- Hiểu được cơ sở lí thuyết về tốc độ phản ứng từ đó hiểu và vận dụng đúng để điều chỉnh tốc độ phản ứng trong thực tế cuộc sống và sản xuất

Trọng tâm

- Tốc độ phản ứng hóa học. Biểu thức liên hệ giữa tốc độ phản ứng và nồng độ chất phản ứng. Các yếu tố ảnh hưởng tốc độ phản ứng.
- Biết được các ví dụ thực tế.

Định hướng các năng lực được hình thành

- Năng lực hợp tác
- Năng lực thực hành thí nghiệm
- Năng lực giải quyết vấn đề
- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn

2. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh

2.1. Chuẩn bị của giáo viên

- Dụng cụ hóa chất nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố nhiệt độ, nồng độ, diện tích tiếp xúc, xúc tác gồm 3 dung dịch BaCl_2 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ và H_2SO_4 có cùng nồng độ mol là $0,1\text{mol/l}$, nước oxi già, đá vôi, dung dịch HCl 10%
- Các phiếu học tập

- Phim thí nghiệm.
- Slides minh họa quá trình giảng.

2.2. Chuẩn bị của học sinh

- Sách giáo khoa...
- Xem bài trước.

3. Thiết kế các tiến trình dạy học của chủ đề

Phương pháp dạy học: phương pháp chủ đạo là dạy học theo góc lồng ghép với các phương pháp như thảo luận nhóm, đàm thoại phát hiện, thí nghiệm nghiên cứu...

Hoạt động 1: vào bài

GV nêu câu hỏi cho học sinh thảo luận theo nhóm 2 người (2 học sinh cạnh nhau) trong 5 phút

Nhớ lại các phản ứng em đã biết và các phản ứng xảy ra trong đời sống hàng ngày, các em hãy kể tên 5 phản ứng xảy ra nhanh và 5 phản ứng xảy ra chậm.

HS: thảo luận và nêu ý kiến.

GV đặt vấn đề hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu bài học 36 để hiểu rõ hơn vấn đề nêu trên. Lớp chúng ta sẽ chia thành 4 nhóm lớn tương ứng với các góc học tập.

- Góc quan sát: dành cho những bạn học bằng cách quan sát các thí nghiệm, tranh ảnh hình vẽ
- Góc phân tích: dành cho những bạn học tốt bằng cách đọc sách tìm tài liệu
- Góc trải nghiệm: dành cho những học sinh có hứng thú học tập, chiếm lĩnh kiến thức qua hoạt động thực hành thí nghiệm.

- Góc áp dụng: dành cho những học sinh có khả năng nhìn những kiến thức đúc kết, tự giải quyết được tình huống bài tập.

Hoạt động 2: nghiên cứu khái niệm tốc độ phản ứng, những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

GV sử dụng phương pháp dạy học theo góc

5.3 Chi tiết nội dung các góc

*** GÓC QUAN SÁT:**

- Học sinh được xem những movie thí nghiệm minh họa trên màn hình máy tính hoặc TV
- Góc này dành cho những học sinh học theo kiểu nhìn

1. Mục tiêu

Từ dự đoán về tính chất hóa học của axit HCl, HS xem các movie thí nghiệm trên máy tính để kiểm chứng.

2. Nhiệm vụ

Nhìn và quan sát về nội dung chủ đạo của bài.

Phiếu học tập góc quan sát

Bài: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC

I. Khái niệm về tốc độ phản ứng hóa học

1. Quan sát thí nghiệm

Thí nghiệm	Nhận xét tốc độ xuất hiện kết tủa	Phương trình phản ứng
Dd H_2SO_4 0.1M + dd BaCl_2 0.1M (1)		
Dd H_2SO_4 0.1M + dd $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1M (2)		

2. Nhận xét

Tốc độ phản ứng là đại lượng đánh giá mức độ xảy racủa phản ứng hóa học.

II. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

1. Ảnh hưởng của nồng độ

Quan sát phim thí nghiệm về ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng và rút ra nhận xét

	Nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Thời gian có kết tủa vàng
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng.....

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ

Quan sát phim thí nghiệm về ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng và rút ra nhận xét

	Nhiệt độ	Thời gian có kết tủa vàng
Cốc 1		
Cốc 2		

DỰ ÁN XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ DẠY HỌC TÍCH CỰC THPT GIA ĐỊNH – TPHCM

⇒ KL: khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng.....

3. Ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc

Quan sát phim thí nghiệm về ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng và rút ra nhận xét

	Dạng của đá vôi	Thời gian tan hết đá vôi
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: khi tăng diện tích tiếp xúc bề mặt của chất phản ứng, tốc độ phản ứng.....

4. Ảnh hưởng của chất xúc tác

Quan sát phim thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng và rút ra nhận xét

	Xúc tác	Tốc độ thoát khí O ₂
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: chất xúc tác làm.....tốc độ phản ứng.

+ Nhớ lại những phản ứng hóa học em đã học và nghĩ về các phản ứng hóa học dtrong cuộc sống hàng ngày, hãy kể tên 5 phản ứng hóa học xảy ra nhanh và 5 phản ứng hóa học xảy ra chậm vào cột thứ 2 của bảng sau:

	Tên phản ứng	Yếu tố quan sát được sự thay đổi

Phản ứng nhanh	- - - - -	
Phản ứng chậm	- - - - -	

+ Thảo luận về nghĩa của từ “tốc độ phản ứng”.

*** GÓC PHÂN TÍCH:**

thích hợp cho các học sinh học theo cách nghiên cứu tài liệu

Dựa vào sách giáo khoa và thảo luận nhóm, hãy trả lời các câu hỏi sau

1. Mục tiêu

Từ việc nghiên cứu SGK HS rút ra kết luận về kiến thức mới

2. Nhiệm vụ

2.1. Nghiên cứu SGK thảo luận theo nhóm, rút ra kết luận về:

2.2. Thống nhất trong nhóm ghi nội dung vào phiếu học tập số 1 trên giấy A0 dán lên tường ở vị trí góc phân tích.

Phiếu học tập góc phân tích

Bài 36: tốc độ phản ứng hóa học

I. Khái niệm về tốc độ phản ứng hóa học

1. Thí nghiệm

(1) phản ứng gỉ sắt xảy ra nhanh hay chậm.....

(2) đám cháy xảy ra nhanh hay chậm.....

(3) phản ứng $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ tốc độ xuất hiện kết tủa nhanh hay chậm.....

(4) phản ứng $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ tốc độ xuất hiện kết tủa nhanh hay chậm.....

Phương trình hóa học của phản ứng (3) , (4) viết như thế nào

(3)

.....

(4)

Phương trình hóa học cho ta biết những gì? Để đánh giá mức độ phản ứng nhanh hay chậm của phản ứng ta dùng đại lượng nào?

Dựa vào sách giáo khoa nêu công thức tính tốc độ trung bình của phản ứng? Vận dụng công thức đó tính tốc độ trung bình của phản ứng $\text{Br}_2 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{CO}_2$. Biết rằng nồng độ ban đầu của Br_2 là 0,012 mol/lít, sau 50 giây nồng độ Br_2 còn lại là 0,01 mol/ lít. Tính tốc độ phản ứng trung bình của phản ứng trên?

II. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Nêu 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

1. Ảnh hưởng của nồng độ

Cho biết khi nồng độ chất phản ứng tăng thì các va chạm có hiệu quả tăng lên hay giảm xuống và từ đó dự đoán tốc độ phản ứng tăng hay giảm?

⇒ KL: khi nồng độ chất phản ứng tăng thì tốc độ phản ứng.....

2. Ảnh hưởng của áp suất

Áp suất có ảnh hưởng đến những phản ứng có chất khí tham gia. Các em thử tưởng tượng khi tăng áp suất thì thể tích sẽ tăng lên hay giảm xuống, khi ấy các phân tử chất khí gần nhau hơn hay xa nhau hơn (nồng độ tăng hay giảm), số lượng va chạm có hiệu quả sẽ tăng lên hay giảm xuống, tốc độ phản ứng tăng hay giảm.

=>KL: tăng áp suất của phản ứng có chất khí tham gia tốc độ phản ứng.....

3. Ảnh hưởng của nhiệt độ

Khi nhiệt độ tăng thì các phân tử sẽ chuyển động nhanh hay chậm hơn, khi đó số lượng và va chạm có hiệu quả tăng hay giảm, tốc độ phản ứng tăng hay giảm?

=> KL: khi tăng nhiệt độ phản ứng tốc độ phản ứng.....

4. Ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc

Khi diện tích bề mặt chất phản ứng tăng, các phân tử có dễ dàng tiếp xúc với nhau hơn hay không, em thử suy luận xem khi ấy số lượng va chạm có hiệu quả sẽ như thế nào.

KL: tăng diện tích tiếp xúc tốc độ phản ứng

* GÓC ÁP DỤNG

PHIẾU HỌC TẬP GỐC ÁP DỤNG

BÀI 36. TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC

Bài 1: người ta sử dụng yếu tố nào để làm tăng tốc độ phản ứng trong các trường hợp sau:

- dùng không khí nén nóng thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc trong quá trình sản xuất gang.
- nung đá vôi ở nhiệt độ cao để sản xuất vôi sống.
- nghiền nguyên liệu trước khi đưa vào lò nung để sản xuất clanke (trong quá trình sản xuất xi măng).

Bài 2: Cho 6gam kẽm hạt vào cốc đựng dung dịch H_2SO_4 4M dư ở nhiệt độ thường. Nếu giữ nguyên các điều kiện khác, chỉ biến đổi một trong các điều kiện sau đây thì tốc độ phản ứng biến đổi như thế nào (tăng lên hay giảm xuống hay không đổi)?

- Thay 6 gam kẽm hạt bằng 6 gam kẽm bột
- Thay dung dịch H_2SO_4 4M bằng dung dịch H_2SO_4 2M.
- Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn (50°C).
- Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 4M gấp đôi ban đầu.

Bài 3: Giải thích các hiện tượng trong thực tế đời sống sau

- a. Viên than tổ ong có các lỗ nhỏ.
- b. Người ta chế nhỏ than củi khi nhóm bếp.
- c. Dùng nồi áp suất nấu thức ăn mau chín hơn nồi thường.
- d. Khi hàn gió đá, người ta dùng bình oxi nguyên chất mà không tận dụng oxi trong không khí.
- e. Cá, thịt để trong tủ lạnh bảo quản được lâu hơn để bên ngoài không khí.

*** GÓC TRẢI NGHIỆM**

Học sinh tiến hành thí nghiệm theo nhóm, quan sát hiện tượng giải thích và rút ra nhận xét cần thiết. Góc này dành cho những học sinh có cách học theo kiểu khám phá thích vận động, làm thí nghiệm chứng minh, tham gia các dự án khoa học.

Phiếu học tập góc trải nghiệm

Bài 36: Tốc độ phản ứng hóa học

I. Khái niệm về tốc độ phản ứng hóa học

1. Thí nghiệm

Tiến hành thí nghiệm và hoàn thành vào bảng sau

TN1. Đổ 25ml dung dịch H_2SO_4 vào cốc chứa 25ml dung dịch BaCl_2 .

TN2. Đổ 25ml dung dịch H_2SO_4 vào cốc chứa 25ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Thí nghiệm	Nhận xét tốc độ xuất hiện kết tủa	Phương trình phản ứng
Dd H_2SO_4 0.1M + dd BaCl_2 0.1M (1)		
Dd H_2SO_4 0.1M + dd $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1M (2)		

2. Nhận xét

Tốc độ phản ứng là đại lượng đánh giá mức độ xảy racủa phản ứng hóa học.

II. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

1. Ảnh hưởng của nồng độ

Thí nghiệm: chuẩn bị hai cốc dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ nồng độ 0,1M và 0,01M, sau đó cho đồng thời vào mỗi cốc 25ml dung dịch H_2SO_4 . Cốc nào kết tủa S xuất hiện nhanh hơn. Và kết luận như thế nào về ảnh hưởng của nồng độ chất đến tốc độ phản ứng

	Nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Thời gian có kết tủa vàng (s)
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng.....

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ

Thí nghiệm: chuẩn bị hai cốc dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ cùng nồng độ 0,1M. Cốc thứ nhất tiến hành phản ứng ở nhiệt độ thường. Cốc thứ hai tiến hành phản ứng ở 50 °C (bằng cách ngâm cốc vào chậu nước nóng). Sau đó cho đồng thời vào mỗi cốc 25ml dung dịch H_2SO_4 0,1M, khuấy nhẹ. So sánh thời gian xuất hiện kết tủa và kết luận về ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng.

	Nhiệt độ	Thời gian có kết tủa vàng (s)
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng.....

3. Ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc

Thí nghiệm: chuẩn bị hai cốc đá vôi có khối lượng bằng nhau (5gam). Cốc thứ nhất đá vôi ở dạng hạt to. Cốc thứ hai đá vôi dạng bột (nếu không có các em nghiền nhỏ đá vôi). Cho đồng thời vào hai cốc 50ml dung dịch HCl 10%. Đo và so sánh thời gian tan hết đá vôi ở mỗi cốc và rút ra kết luận về ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc với tốc độ phản ứng

	Dạng của đá vôi	Thời gian tan hết đá vôi (s)
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: khi tăng diện tích tiếp xúc bề mặt của chất phản ứng, tốc độ phản ứng.....

4. Ảnh hưởng của chất xúc tác

Thí nghiệm: chuẩn bị hai cốc chứa dung dịch H_2O_2 . Cốc thứ nhất để nguyên, cốc thứ hai cho vào một ít bột MnO_2 làm xúc tác. Quan sát tốc độ thoát khí của hai cốc và cho biết ảnh hưởng của chất xúc tác đối với tốc độ phản ứng.

	Xúc tác	Tốc độ thoát khí O_2
Cốc 1		
Cốc 2		

⇒ KL: chất xúc tác làm.....tốc độ phản ứng.

--

BT Tư luận

- GV cho bài tập: để xác định tốc độ của phản ứng $A + 2B \rightarrow C$ người ta tiến hành xác định nồng độ ban đầu của A, B và nồng độ của chất B tại các thời điểm khác. Tính nồng độ của B và tốc độ phản ứng trung bình theo A và B ở các khoảng thời gian đã cho và điền vào bảng sau (5 phút)

Thời gian, s	Δt , s	C_A , mol/l	ΔC_A , mol/l	V tính theo A, mol/l.s	C_B , mol/l	ΔC_B , mol/l	V tính theo B, mol/l.s
0	-	1.17			2.34		
184	184	.....	.....	.....	2.08	.....	.....
319	135	.....	.....	.....	1.91	.....	.....
526	207	.....	.....	.....	1.67	.....	.....

- Nhận xét

+ Giá trị tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo mỗi chất) theo thời gian và giải thích sự biến đổi đó.

So sánh tốc độ trung bình tính theo A và B tại từng thời điểm thời gian tương ứng. Giải thích sự khác nhau đó.

HS làm bài tập, rút ra nhận xét: tốc độ trung bình của phản ứng giảm dần theo thời gian, do nồng độ các chất phản ứng giảm dần, các chất có hệ số tỉ lượng khác nhau sự biến thiên nồng độ sẽ khác nhau (hệ số tỉ lệ càng lớn, sự biến thiên nồng độ càng lớn).

GV bổ sung công thức tính tốc độ phản ứng trung bình quy về cùng một giá trị tính theo các chất khác nhau và khái niệm về tốc độ phản ứng tức thời, giới thiệu cách tính tốc độ tức thời.

Tóm tắt tổ chức hoạt động giờ dạy.

Thời gian	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Đồ dùng thiết bị dạy
-----------	------------------	------------------	----------------------

			học
5'	ổn định tổ chức giới thiệu các góc và các nhiệm vụ cụ thể ở mỗi góc hướng dẫn học sinh nghiên cứu và lựa chọn các góc	Ngồi theo nhóm Quan sát và lắng nghe Nghiên cứu các nhiệm vụ cụ thể và lựa chọn góc theo tổ	Máy chiếu hoặc giấy Ao ghi nhiệm vụ ở mỗi góc
45'	Yêu cầu các tổ thực hiện nhiệm vụ ở các góc, mỗi góc 15' rồi luân chuyển sang góc khác. Hướng dẫn các tổ thực hiện nhiệm vụ và trưng bày sản phẩm.	Thực hiện nhiệm vụ các nhóm tại các góc học tập. Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn Trưng bày sản phẩm của nhóm tại góc học tập	Sách giáo khoa hóa 10 cơ bản Các hướng dẫn nhiệm vụ ở các góc Bút dạ, băng keo, giấy Ao Dụng cụ hóa chất thí nghiệm
25'	Hướng dẫn học sinh báo cáo kết quả Gọi đại diện nhóm 1 trình bày kết quả ở góc phân tích. Yêu cầu các tổ nhận xét phản hồi. Gọi đại diện nhóm 2 trình bày kết quả ở góc quan sát. Yêu cầu các nhóm nhận xét, phản hồi.	Đại diện các nhóm lên báo cáo kết quả. Lắng nghe so sánh với câu trả lời của nhóm mình và đưa ra ý kiến nhận xét bổ sung. Quan sát sản phẩm và lắng nghe phần trình bày của nhóm bạn. Đưa ra ý kiến nhận xét, bổ sung.	Giấy A0, băng keo. Máy chiếu, đáp án.

	Gọi đại diện nhóm 3 trình bày kết quả ở góc trải nghiệm. Yêu cầu các tổ nhận xét phản hồi. Gọi đại diện nhóm 4 trình bày kết quả ở góc trải nghiệm. Yêu cầu các tổ nhận xét phản hồi. Giáo viên nhận xét tổng kết về khái niệm tốc độ phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và trình bày bổ sung ảnh hưởng của yếu tố áp suất.	Lắng nghe và đánh giá phần trả lời của bạn. Lắng nghe và ghi nhớ kết luận mà giáo viên chốt lại. Học sinh ghi vào tập những nội dung đã được giáo viên kết luận và chốt lại.	
--	--	---	--

Chú ý: mỗi học sinh có thể tùy chọn và trải qua $\frac{3}{4}$ hoặc $\frac{4}{4}$ góc tùy thuộc vào trình độ mỗi học sinh

Nhóm học sinh ở mỗi góc là nhóm linh hoạt do các học sinh được tự chọn góc xuất phát và các góc luân chuyển tiếp theo phụ thuộc vào sở thích hoặc phong cách của học sinh.

Hoạt động 3: Tìm hiểu thêm về tốc độ phản ứng trung bình và cách tính tốc độ phản ứng trung bình, ảnh hưởng của áp suất đối với tốc độ phản ứng.

Gv đặt vấn đề làm thế nào đo tốc độ phản ứng?

HS trình bày ý kiến về các vấn đề thảo luận nhóm và tổng kết những thay đổi đối với chất phản ứng và sản phẩm mà chúng ta có thể quan sát được, đưa ra khái niệm tốc độ trung bình, kí hiệu và công thức tính.

GV nhận xét và bổ sung công thức hoàn chỉnh.

GV: dùng phương pháp đàm thoại phát hiện để học sinh hiểu áp suất ảnh hưởng đến chất khí như thế nào và rút ra nhận xét.

Hoạt động 4: Tìm hiểu ý nghĩa thực tiễn của tốc độ phản ứng

Tổ chức cho học sinh trả lời các câu hỏi củng cố liên quan thực tiễn đời sống dưới dạng đồ vui có thưởng trên nền ppt.

5.4. Xây dựng bảng mô tả các yêu cầu và biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học của chuyên đề

Bảng mô tả các yêu cầu

Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Nêu được định nghĩa tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình, biểu thức tính tốc độ trung bình, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	So sánh được tốc độ phản ứng khi có sự khác nhau về một trong các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, kích thước chất phản ứng, xúc tác, áp suất.	Tính được tốc độ phản ứng trung bình của phản ứng khi biết nồng độ tại hai thời điểm. So sánh được tốc độ phản ứng khi thay đổi các yếu tố nồng độ, áp suất, nhiệt độ, kích thước chất phản ứng.	Giải thích hay đề xuất được các biện pháp làm tăng hay giảm tốc độ phản ứng hóa học trong thực tiễn đời sống hoặc sản xuất theo hướng có lợi.

Bảng tổng hợp hóa kiến thức



Các hình ảnh minh họa

5.5 PHIẾU HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM

Bước 1: tình huống xuất phát và câu hỏi nêu vấn đề

GV đặt vấn đề: trong thực tế phản ứng hóa học diễn ra mọi lúc. Nấu thức ăn, tẩy rửa vết bẩn, và thức ăn bị hỏng đều là các phản ứng hóa học. Chúng ta có thể thay đổi tốc độ của những phản ứng này. Ví dụ như, khi nấu thức ăn chúng ta cắt thành các miếng nhỏ sẽ nhanh chín hơn nấu cả miếng to, để tẩy vết bẩn nhanh hơn chúng ta chà bột giặt tập trung vào vết bẩn, hay để làm chậm thời gian làm hỏng thức ăn chúng ta cho vào tủ lạnh

Như vậy, chúng ta có thể làm tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng. Vậy dựa trên cơ sở nào chúng ta có thể điều khiển tốc độ của một phản ứng?

HS đề xuất: tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

GV nêu câu hỏi: Những yếu tố nào có thể ảnh hưởng đến tốc độ của một phản ứng hóa học?

Bước 2: Hình thành câu hỏi nghiên cứu

GV yêu cầu HS viết suy nghĩ của mình về câu hỏi nêu vấn đề vào vở thí nghiệm ((gợi ý: theo các em những yếu tố nào có thể làm tăng hay làm giảm tốc độ phản ứng? Suy luận nào hay ví dụ thực tiễn nào mà em dự đoán như vậy? Nhớ lại bản chất của phản ứng hóa học để suy luận các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng).

HS viết ra ý kiến cá nhân về các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và lí giải sự dự đoán đó.

GV quan sát vở của một số HS về các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và lí giải sự dự đoán đó

Tổ chức cho HS nêu các quan niệm ban đầu và thảo luận: gọi một số HS trình bày quan điểm, GV đặt các câu hỏi để làm rõ quan điểm của HS.

- (Ý em là ... hay ...?
- Có thể nói cách khác là ... được không?
- Tại sao em lại cho rằng ...?
- Giả thích như thế nào nếu cho rằng ... xảy ra?
- Theo em lí do nào dẫn đến ...?
- Em dựa vào cơ sở nào để đưa ra ý kiến đó
- Liên hệ với kiến thức đã học hay thực tế mà em cho rằng...?
- Ai đồng ý với ý kiến này và có lời giải thích rõ ràng hơn?
- Có ai nghĩ đến ... và có ý tưởng nào khác?

- Ai có ý kiến ngược lại? hãy họ biết cơ sở của ý kiến đó?

Bước 3 Đề xuất giải thuyết và phương án thí nghiệm

GV yêu cầu HS đề xuất ý kiến các giả thuyết về ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng bằng cách nêu các câu hỏi: dự đoán ảnh hưởng của mỗi yếu tố đến tốc độ phản ứng?

HS nêu dự đoán về ảnh hưởng của từng yếu tố, GV ghi lại các ý kiến đó lên bảng.

GV yêu cầu HS đề xuất phương án thí nghiệm bằng cách hỏi: theo các em, làm thế nào có thể kiểm tra xem các yếu tố nhiệt độ, nồng độ, kích thước của chất phản ứng và chất xúc tác có ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng không và ảnh hưởng như thế nào?

HS đề xuất ý kiến các phương án có thể đưa ra câu trả lời cho câu hỏi trên.

GV chọn phương án thí nghiệm. cho biết có các dụng cụ và hóa chất gồm : dd $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, H_2SO_4 , nước cất, cốc có vạch chia, đá vôi, dd HCl, búa đèn cồn, giá đun, nước oxi già, MnO_2 . Hãy đề xuất cách tiến hành thí nghiệm, cách quan sát hiện tượng để kiểm chứng xem nhiệt độ, nồng độ, diện tích tiếp xúc và chất xúc tác có ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hay không và ảnh hưởng như thế nào? (GV cung cấp phản ứng giữa $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ và H_2SO_4).

HS thảo luận đề xuất cách tiến hành thí nghiệm ((vẽ vài giấy A0), cách tiến hành thí nghiệm và rút ra kết luận.

Các nhóm trình bày thí nghiệm đề xuất. GV giúp HS làm rõ cách tiến hành thí nghiệm, lưu ý các thao tác cần thiết để thí nghiệm an toàn.

Bước 4: thực hiện thí nghiệm tìm tòi- nghiên cứu

HS làm thí nghiệm đã đề xuất theo nhóm. Viết hiện tượng và kết luận tương ứng với mỗi thí nghiệm vào giấy A0, thảo luận giải thích kết quả thí nghiệm. GV quan sát quản lí HS làm thí nghiệm.

5.6 Câu hỏi bài tập kiểm tra

Mức độ biết

Câu 1: Định nghĩa nào sau đây là **đúng**?

- A. Chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.
- B. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng bị thay đổi trong phản ứng.
- C. Chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng, nhưng bị tiêu hao không nhiều trong phản ứng.
- D. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.

Câu 2: Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh hay chậm của các phản ứng hóa học người ta dùng đại lượng nào dưới đây?

- A. Nhiệt độ
- B. Áp suất
- C. Thể tích khí
- D. Tốc độ phản ứng

Mức độ hiểu

Câu 3: Khi cho cùng một lượng dung dịch axit sunfuric vào hai cốc đựng cùng một thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ với nồng độ khác nhau, ở cốc đựng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ có

nồng độ lớn hơn thấy kết tủa xuất hiện trước. Điều đó chứng tỏ ở cùng điều kiện về nhiệt độ, tốc độ phản ứng

- A. không phụ thuộc vào nồng độ của chất phản ứng.
- B. không thay đổi khi thay đổi nồng độ của chất phản ứng.
- C. tỉ lệ thuận với nồng độ của chất phản ứng.
- D. tỉ lệ nghịch với nồng độ của chất phản ứng.

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 các chất khí giảm xuống.
- B. chuyển động của các chất khí tăng lên.
- C. nồng độ của các chất khí tăng lên.
- D. nồng độ của các chất khí không thay đổi.

Câu 5: Phương án nào dưới đây mô tả đầy đủ nhất các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác.
- B. Nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác, áp suất, tốc độ khuấy trộn, diện tích bề mặt chất rắn
- C. Nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác, áp suất, tốc độ khuấy trộn, khối lượng chất rắn.
- D. Nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác, áp suất.

Câu 6: Đối với phản ứng có chất khí tham gia thì nhận định nào dưới đây **đúng**?

- A. Khi áp suất tăng, tốc độ phản ứng giảm.
- B. Áp suất không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

C. Khi áp suất tăng, tốc độ phản ứng tăng.

D. Khi áp suất giảm, tốc độ phản ứng tăng.

Câu 7: Nhận định nào dưới đây là **đúng**?

A. Nồng độ chất phản ứng giảm thì tốc độ phản ứng tăng.

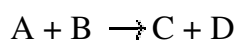
B. Nồng độ chất phản ứng tăng thì tốc độ phản ứng giảm.

C. Sự thay đổi nồng độ chất phản ứng không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

D. Nồng độ chất phản ứng tăng thì tốc độ phản ứng tăng.

Mức độ vận dụng

Câu 8: Cho phản ứng hóa học:



Yếu tố nào **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. Chất xúc tác

B. Nhiệt độ

C. Nồng độ C và D

D. Nồng độ A và B

Câu 9: Trong các cặp phản ứng sau, nếu lượng Fe trong các cặp đều được lấy bằng nhau thì cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

A. Fe + dung dịch HCl 0,1M

B. Fe + dung dịch HCl 0,3M

C. Fe + dung dịch HCl 20% (d = 1,2 g/ml)

D. Fe + dung dịch HCl 0,2M

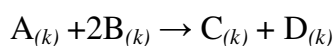
Câu 10: Cho PTHH: $A + 2B \rightarrow 3C$

Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau đây

	A	B	C
$C_{\text{ban đầu}} (M)$	1,01	4,01	0
$C_{\text{sau 20 phút}} (M)$	1,00	.....	.....
$V_{\text{tb}} (mol/l.s)$	.....	.....	.....

Tính nồng độ các chất sau 20 phút và tốc độ trung bình của phản ứng trên theo các chất A, B, C?

Câu 11: Thực nghiệm cho thấy tốc độ của phản ứng hóa học



Được tính theo biểu thức $v = k.C_A.C_B^2$, trong đó k là hằng số. Hỏi tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào (tăng hay giảm bao nhiêu lần) nếu:

- tăng nồng độ chất B lên 2 lần, nồng độ A không đổi.
- tăng nồng độ chất B lên 3 lần và giảm nồng độ A đi 2 lần.
- tăng áp suất của hệ phản ứng lên 3 lần.

Câu 12: Khi tăng nhiệt độ của một phản ứng lên 10°C thì tốc độ của phản ứng tăng 2 lần. Hỏi tốc độ phản ứng sẽ tăng hay giảm lên bao nhiêu lần nếu:

- tăng nhiệt độ từ 35°C lên 65°C .
- giảm nhiệt độ phản ứng từ 90°C xuống 70°C .

Câu 13: Khi tăng nhiệt độ của một phản ứng lên 10°C thì tốc độ của phản ứng tăng 3 lần. Để tăng tốc độ của phản ứng đó (đang tiến hành ở 40°C) tăng lên 27 lần thì cần thực hiện phản ứng ở nhiệt độ nào?

Câu 14: Cho phản ứng: $4\text{HCl}(\text{dd}) + \text{MnO}_2(\text{r}) \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

Khí clo sẽ thoát ra nhanh hơn khi:

- A. dùng axit HCl đặc và đun nhẹ hỗn hợp.
- B. dùng axit HCl đặc và làm lạnh hỗn hợp.
- C. dùng axit HCl loãng và đun nhẹ hỗn hợp.
- D. dùng axit HCl loãng và làm lạnh hỗn hợp.

Câu 15: Thực nghiệm cho thấy tốc độ phản ứng hóa học: $2\text{A}_{(k)} + 2\text{B}_{(k)} \rightarrow \text{C}_{(k)} + \text{D}_{(k)}$ được tính theo biểu thức: $v = k.C_A^2.C_B$. Trong đó: k là hằng số tốc độ, C_A và C_B là nồng độ chất A và B tính theo mol/l. Tốc độ phản ứng tăng hoặc giảm bao nhiêu lần khi tăng nồng độ của chất A lên 2 lần và nồng độ của chất B không đổi?

- A. Tăng 2 lần.
- B. Tăng 4 lần.
- C. Giảm 2 lần.
- D. Giảm 4 lần.

Câu 16: Cho phản ứng $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$

Tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi tăng thể tích bình phản ứng lên hai lần (nhiệt độ bình không đổi)?

- A. Tăng lên 4 lần
- B. Giảm đi 4 lần

C. giảm đi 12 lần

D. Giảm đi 16 lần

Câu 17: Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C :



Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33M, sau 184 giây nồng độ N_2O_5 giảm còn 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng là

A. $6,8.10^{-4} \text{ mol/l.s}$

B. $2,72.10^{-3} \text{ mol/l.s}$

C. $1,36.10^{-3} \text{ mol/l.s}$

D. $6,8.10^{-3} \text{ mol/l.s}$

Vận dụng cao

Câu 18: Người ta sử dụng yếu tố nào để làm tăng tốc độ phản ứng trong các trường hợp sau:

- a. dùng không khí nén nóng thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc trong quá trình sản xuất gang.
- b. nung đá vôi ở nhiệt độ cao để sản xuất vôi sống.
- c. nghiền nguyên liệu trước khi đưa vào lò nung để sản xuất clanke (trong quá trình sản xuất xi măng).

Câu 19: Cho 6gam kẽm hạt vào cốc đựng dung dịch H_2SO_4 4M dư ở nhiệt độ thường.

Nếu giữ nguyên các điều kiện khác, chỉ biến đổi một trong các điều kiện sau đây thì tốc độ phản ứng biến đổi như thế nào (tăng lên hay giảm xuống hay không đổi)?

- a. Thay 6 gam kẽm hạt bằng 6 gam kẽm bột

b. Thay dung dịch H_2SO_4 4M bằng dung dịch H_2SO_4 2M.

c. Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn (50°C).

d. Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 4M gấp đôi ban đầu.

Câu 20: Giải thích các hiện tượng trong thực tế đời sống sau

a. Viên than tổ ong có các lỗ nhỏ.

b. Người ta chế nhỏ than củi khi nhóm bếp.

c. Dùng nồi áp suất nấu thức ăn mau chín hơn nồi thường.

d. Khi hàn gió đá, người ta dùng bình oxi nguyên chất mà không tận dụng oxi trong không khí.

d. Cá, thịt để trong tủ lạnh bảo quản được lâu hơn để bên ngoài không khí.

Hệ thống câu hỏi/bài tập kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học chuyên đề.

Mức độ nhận biết (có hướng dẫn)

Câu 1. Tốc độ phản ứng là :

A. Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

B. Độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

C. Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

D. Độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 2. Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố sau :

A. Nhiệt độ .

B. Nồng độ, áp suất.

C. chất xúc tác, diện tích bề mặt .

D. cả A, B và C.

Câu 3. Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ?

- A.** Nhiệt độ, áp suất. B. tăng diện tích. C. Nồng độ. D.

xúc tác.

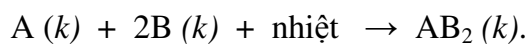
Câu 4. Cho 5g kẽm viên vào cốc đựng 50ml dung dịch H_2SO_4 4M ở nhiệt độ thường (25°).

Trường hợp nào tốc độ phản ứng không đổi ?

- A. Thay 5g kẽm viên bằng 5g kẽm bột.
B. Thay dung dịch H_2SO_4 4m bằng dung dịch H_2SO_4 2M.
C. Thực hiện phản ứng ở 50°C .

D. Dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu .

Câu 5. Cho phản ứng hóa học :



Tốc độ phản ứng sẽ tăng nếu :

- A.** Tăng áp suất. B. Tăng thể tích của bình

phản ứng.

- B. Giảm áp suất. D. Giảm nồng độ của A

Câu 6. Tăng nhiệt độ của một hệ phản ứng sẽ dẫn đến sự va chạm có hiệu quả giữa các phân tử chất phản ứng. Tính chất của sự va chạm đó là

- A.** Thoạt đầu tăng, sau đó giảm dần. B. Chỉ có giảm dần.
C. Thoạt đầu giảm, sau đó tăng dần. D. Chỉ có tăng dần.

Câu 7. Cho phản ứng: $\text{Zn}(r) + 2\text{HCl} (dd) \rightarrow \text{ZnCl}_2(dd) + \text{H}_2(k).$

Nếu tăng nồng độ dung dịch HCl thì số lần va chạm giữa các chất phản ứng sẽ:

- A. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng. B. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

- C.** Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng. D. Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

Câu 8. Khi diện tích bề mặt tăng, tốc độ phản ứng tăng là đúng với phản ứng có chất nào tham gia ?

- A. Chất lỏng B. Chất rắn C. Chất khí.
D. Cả 3 đều đúng.

Câu 9. Hai nhóm học sinh làm thí nghiệm: *nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm tan trong dung dịch axit clohydric:*

Nhóm thứ nhất : Cân miếng kẽm 1g và thả vào cốc đựng 200ml dung dịch axit HCl 2M.

Nhóm thứ hai : Cân 1g bột kẽm và thả vào cốc đựng 300ml dung dịch axit 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 axit nhiều hơn. **B.** Diện tích bề mặt bột kẽm lớn hơn.

C. Nồng độ kẽm bột lớn hơn. D. Cả ba nguyên nhân đều sai.

Câu 10. Khi nhiệt độ tăng thêm 10^0 thì tốc độ phản ứng tăng 3 lần. Khi nhiệt độ tăng từ 20^0 lên 80^0 thì tốc độ phản ứng tăng lên

A. 18 lần. B. 27 lần. C. 243 lần. **D.** 729 lần.

Câu 11. Có phương trình phản ứng: $2A + B \rightarrow C$

Tốc độ phản ứng tại một thời điểm được tính bằng biểu thức:

$v = k [A]^2.[B]$. Hằng số tốc độ k phụ thuộc :

A. Nồng độ của chất B. Nồng độ của chất B.
C. Nhiệt độ của phản ứng . D. Thời gian xảy ra phản ứng.

Câu 12. Trong hệ phản ứng ở trạng thái cân bằng: $2SO_2 (k) + O_2 (k) \rightleftharpoons 2SO_3 (k)$ ($\Delta H < 0$)

Nồng độ của SO_3 sẽ tăng , nếu :

A. Giảm nồng độ của SO_2 . B. Tăng nồng độ của SO_2 .
C. Tăng nhiệt độ. D. Giảm nồng độ của O_2 .

Câu 13. Cho phản ứng ở trạng thái cân bằng: $H_2 (k) + Cl_2 (k) \rightleftharpoons 2HCl(k)$ ($\Delta H < 0$)

Cân bằng sẽ chuyển dịch về bên trái, khi tăng:

A. Nhiệt độ. B. Áp suất. C. Nồng độ khí H_2 . D. Nồng độ khí Cl_2

Câu 14. Cho phản ứng ở trạng thái cân bằng: $A(k) + B(k) \rightleftharpoons C(k) + D(k)$

Ở nhiệt độ và áp suất không đổi, xảy ra sự tăng nồng độ của khí A là do:

A. Sự tăng nồng độ của khí B.

B. Sự giảm nồng độ của khí B.

C. Sự giảm nồng độ của khí C.

D. Sự giảm nồng độ của khí D.

Câu 15. Để hoà tan hết một mẫu Zn trong dung dịch axit HCl ở 20°C cần 27 phút. Cũng mẫu Zn đó tan hết trong dung dịch axit nói trên ở 40°C trong 3 phút. Vậy để hoà tan hết mẫu Zn đó trong dung dịch nói trên ở 55°C thì cần thời gian là:

A. 64,00s.

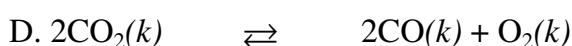
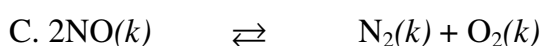
B. 60,00s.

C. 54,54s.

D.

34,64s.

Câu 16. Ở nhiệt độ không đổi, hệ cân bằng nào sẽ dịch chuyển về bên phải nếu tăng áp suất :



Câu 17. Đối với một hệ ở trạng thái cân bằng , nếu thêm chất xúc tác thì

A. Chỉ làm tăng tốc độ của phản ứng thuận.

B. Chỉ làm tăng tốc độ của phản ứng nghịch.

C. Làm tăng tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch như nhau.

D. Không làm tăng tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch.

Câu 18. Trong phản ứng tổng hợp amoniac:



Sẽ thu được nhiều khí NH₃ nếu :

A. Giảm nhiệt độ và áp suất.

B. Tăng nhiệt độ và áp suất.

C. Tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

D. Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

Câu 19. Khi bắt đầu phản ứng , nồng độ một chất là 0,024 mol/l . Sau 10 giây xảy ra phản ứng , nồng độ của chất đó là 0,022 mol/l. Tốc độ phản ứng trong trường hợp này là :

A. 0,0003 mol/l.s.

B. 0,00025 mol/l.s.

C. 0,00015 mol/l.s.

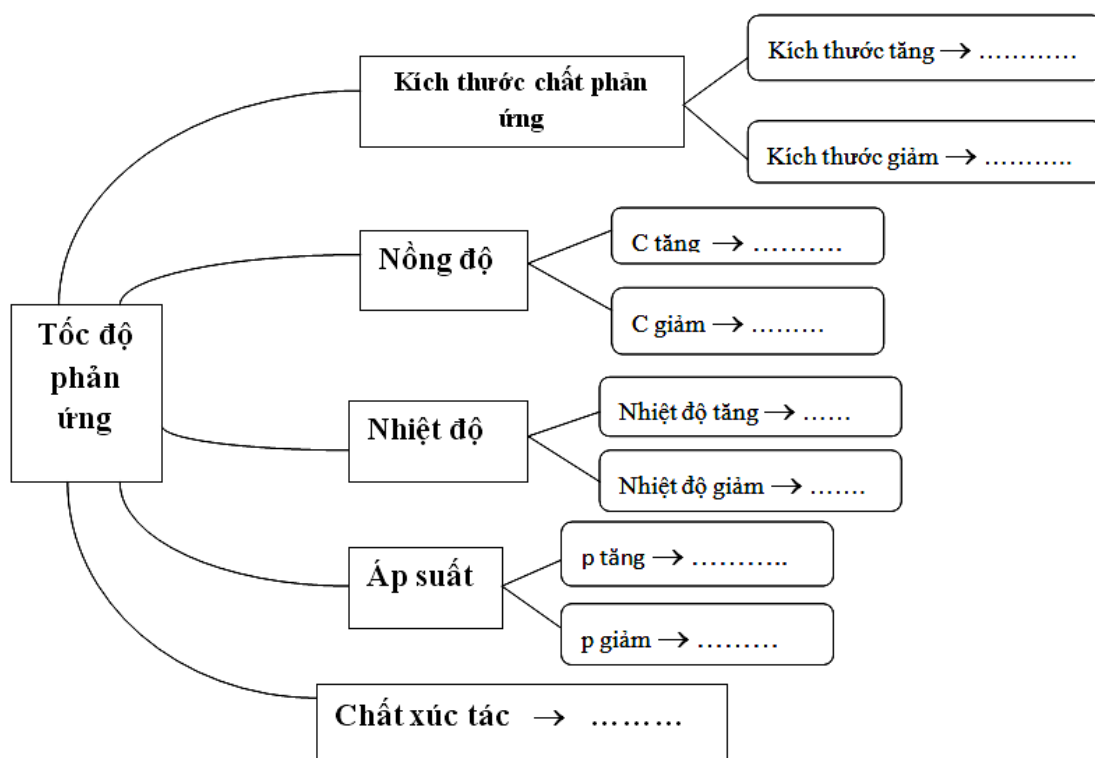
D.

0,0002 mol/l.s.

Câu 20. Sự chuyển dịch cân bằng là :

- A. Phản ứng trực tiếp theo chiều thuận .
 B. Phản ứng trực tiếp theo chiều nghịch.
C. Chuyển từ trạng thái cân bằng này thành trạng thái cân bằng khác.
 D. Phản ứng tiếp tục xảy ra cả chiều thuận và chiều nghịch.

Mức độ thông hiểu (có hướng dẫn)



Mức độ vận dụng (có hướng dẫn)

Câu 21. Cho các yếu tố sau:

a. nồng độ chất. b. áp suất c. xúc tác d. nhiệt độ e. diện tích tiếp xúc

Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nói chung là:

A. a, b, c, d. B. b, c, d, e. C. a, c, e.

a, b, c, d, e.

Câu 22. Khi ninh (hầm) thịt cá, người ta làm gì cho chúng nhanh chín ?

D.

A. Dùng nồi áp suất

B. Chặt nhỏ thịt cá.

C. Cho thêm muối vào.

D.

Cả 3 đều đúng.

Câu 23. Tìm câu sai: Tại thời điểm cân bằng hóa học thiết lập thì :

A. Tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

B. Số mol các chất tham gia phản ứng không đổi.

C. Số mol các sản phẩm không đổi.

D. Phản ứng không xảy ra nữa.

Câu 24. Hệ số cân bằng k của phản ứng phụ thuộc vào :

A. Áp suất

B. Nhiệt độ.

C. Nồng độ.

D.

Cả 3.

Câu 25. Một cân bằng hóa học đạt được khi :

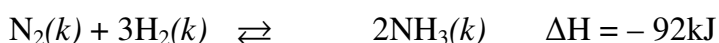
A. Nhiệt độ phản ứng không đổi.

B. Tốc độ phản ứng thuận = tốc độ phản ứng nghịch.

C. Nồng độ chất phản ứng = nồng độ sản phẩm.

D. Không có phản ứng xảy ra nữa dù có thêm tác động của các yếu tố bên ngoài như: nhiệt độ, nồng độ, áp suất.

Câu 26. Phản ứng tổng hợp amoniac là:



Yếu tố không giúp tăng hiệu suất tổng hợp amoniac là :

A. Tăng nhiệt độ.

B. Tăng áp suất.

C. Lấy amoniac ra khỏi hỗn hợp phản ứng.

D. Bổ sung thêm khí nitơ vào hỗn hợp phản ứng.

Câu 27. Một bình kín chứa NH_3 ở 0°C và 1 atm với nồng độ 1 mol/l. Nung bình kín đó đến 546°C và NH_3 bị phân huỷ theo phản ứng: $2\text{NH}_3(k) \rightleftharpoons \text{N}_2(k) + 3\text{H}_2(k)$. Khi phản ứng đạt tới cân bằng; áp suất khí trong bình là 3,3 atm; thể tích bình không đổi. Hằng số cân bằng của phản ứng phân huỷ NH_3 ở 546°C là:

A. $1,08.10^{-4}$

B. $2,08.10^{-4}$

C. $2,04.10^{-3}$

D. $1,04.10^{-4}$

Câu 28. Cho các phát biểu sau:

1. Phản ứng thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo 2 chiều ngược nhau.
2. Phản ứng bất thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo 1 chiều xác định.
3. Cân bằng hóa học là trạng thái mà phản ứng đã xảy ra hoàn toàn.
4. Khi phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng hóa học, lượng các chất sẽ không đổi.
5. Khi phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng hóa học, phản ứng dừng lại.

Các phát biểu sai là

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

Câu 29. Trong phản ứng tổng hợp amoniac: $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k}) \quad \Delta H < 0$. Để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp phải

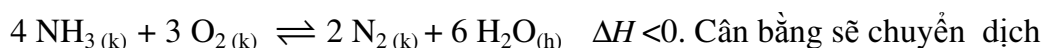
- A. Giảm nhiệt độ và áp suất B. Tăng nhiệt độ và áp suất
C. Tăng nhiệt độ và giảm áp suất **D.** Giảm nhiệt độ vừa phải và tăng áp suất

Câu 30. Hệ phản ứng sau ở trạng thái cân bằng: $\text{H}_2(\text{k}) + \text{I}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{k})$

Biểu thức của hằng số cân bằng của phản ứng trên là:

- A. $K_C = \frac{[2\text{HI}]}{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}$. B. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}{2[\text{HI}]}$. **C.** $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}$. D. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2}$

Câu 31. Cho phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng:



theo chiều thuận khi:

- A. Tăng nhiệt độ B. Thêm chất xúc tác. C. Tăng áp suất **D.** Loại bỏ hơi nước

Mức độ vận dụng nâng cao (có hướng dẫn)

Dạng 1: Tốc độ phản ứng

Câu 1. Trong CN người ta điều chế NH_3 theo phương trình hoá học:

$\text{N}_2(k) + 3\text{H}_2(k) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(k)$. khi tăng nồng độ H_2 lên hai lần (giữ nguyên nồng độ của N_2 và nhiệt độ phản ứng) thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 2 lần B. 4 lần **C. 8 lần** D. 16 lần

Hướng dẫn giải:

giả sử ban đầu $[\text{N}_2] = a \text{ M}$. $[\text{H}_2] = b \text{ M}$

tốc độ pư ban đầu được tính bằng CT. $v_1 = k[\text{N}_2][\text{H}_2]^3 = k.a.b^3$

- - - - sau - - - - - CT: $v_2 = k[\text{N}_2][\text{H}_2]^3 = k.a.(2b)^3$

$\Rightarrow v_2 = 8 v_1$. Chọn đáp án C

Câu 2. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Hỏi tốc độ phản ứng đó sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 75°C ?

(2 được gọi là hệ số nhiệt độ).

- A. 32 lần** B. 4 lần C. 8 lần D. 16 lần

Hướng dẫn giải:

$v_2 = v_1 2^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = v_1 \cdot 2^5 = 32 v_1$. đáp án A

Câu 3. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 3 lần. để tốc độ phản ứng đó (đang tiến hành ở 30°C) tăng lên 81 lần thì cần thực hiện ở nhiệt độ nào?

- A. 40°C B. 50°C C. 60°C **D. 70°C**

Hướng dẫn giải:

$v_2 = v_1 3^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = v_1 3^{\frac{t_2 - 30}{10}} = 81 v_1 = 3^4 v_1 \Rightarrow \frac{t_2 - 30}{10} = 4 \Rightarrow t_2 = 70$ đáp án D

Câu 4. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 4 lần. Hỏi tốc độ phản ứng đó sẽ giảm đi bao nhiêu lần nhiệt khi nhiệt độ giảm từ 70°C xuống 40°C ?

- A. 32 lần **B. 64 lần** C. 8 lần D. 16 lần

Hướng dẫn giải:

$$v_2 = v_1 4^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = v_1 4^{\frac{70 - 40}{10}} = 4^3 v_1 = V_1.64 \text{ đáp án B}$$

Câu 5. Khi nhiệt độ tăng thêm 50^0C thì tốc độ phản ứng hoá học tăng lên 1024 lần. Hỏi giá trị hệ số nhiệt của tốc độ phản ứng trên là?

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

Hướng dẫn giải:

$$v_2 = v_1 a^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = v_1 a^5 = 1024 v_1 = V_1 \cdot 4^5 \text{ đáp án D}$$

Câu 6. Trong các phản ứng sau đây, nếu lượng Fe trong các cặp đều được lấy bằng nhau thì cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

- A. $Fe + ddHCl$ 0,1M
- B. $Fe + ddHCl$ 0,2M
- C. $Fe + ddHCl$ 0,3M
- D. $Fe + ddHCl$ 20%, ($d = 1,2 \text{ g/ml}$)

Hướng dẫn giải:

đáp án D.

Giả sử $v = 100 \text{ ml} \rightarrow$ trong dd HCl 20% $n_{HCl} = \frac{100.1.2.20}{100.35.5} = 0,676 \rightarrow [HCl] = 6,76$

Câu 7. Cho phương trình $A(k) + 2B(k) \rightarrow C(k) + D(k)$

Tốc độ phản ứng được tính bằng công thức $v = k[A][B]^2$ Hỏi tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần nếu

Nồng độ của B tăng lên 3 lần, nồng độ của A không đổi (tăng 9 lần)

áp suất của hệ tăng 2 lần (tăng 8 lần)

Câu 8. Để hoà tan một tấm Zn trong dd HCl ở 20⁰c thì cần 27 phút, cũng tấm Zn đó tan hết trong dd HCl nói trên ở 40⁰c trong 3 phút. Hỏi để hoà tan hết Tấm Zn đó trong dd HCl trên ở 55⁰c thì cần bao nhiêu thời gian?

- A. 60 s **B. 34,64 s** C. 20 s D. 40 s

Hướng dẫn giải:

Khi nhiệt độ tăng $40 - 20 = 20^{\circ}\text{C}$ thì thời gian phản ứng giảm $27:3 = 9$ lần. Vậy tốc độ phản ứng tăng 9 lần. $\Rightarrow$ khi tăng 10°C thì tốc độ phản ứng tăng 3 lần.

Khi tăng thêm 55°C thì tốc độ phản ứng tăng $3^{\frac{55-20}{10}} = 3^{3,5}$. Vậy thời gian để hoà tan tấm Zn đó ở 55°C là:

$$t = \frac{27.60}{3^{3,5}} = 34,64 \text{ s}$$

Dạng 2: Hằng số cân bằng

Câu 1. ở một nhiệt độ nhất định, phản ứng thuận nghịch $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$ đạt trạng thái cân bằng khi nồng độ của các chất như sau:

$[\text{H}_2] = 2,0 \text{ mol/lít}$. $[\text{N}_2] = 0,01 \text{ mol/lít}$. $[\text{NH}_3] = 0,4 \text{ mol/lít}$.

Hằng số cân bằng ở nhiệt độ đó và nồng độ ban đầu của N_2 và H_2 .

- A.** 2 và 2,6 M. B. 3 và 2,6 M. C. 5 và 3,6 M. D. 7 và 5,6 M.

Hướng dẫn giải:

$$k = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3} = \frac{(0,4)^2}{0,01.(2)^3} = 2$$

$[\text{N}_2] = 0,21\text{M}$. $[\text{H}_2] = 2,6\text{M}$

Câu 2. Một phản ứng thuận nghịch $\text{A}(\text{k}) + \text{B}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{k}) + \text{D}(\text{k})$

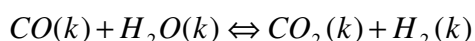
Người ta trộn bốn chất A, B, C, D. mỗi chất 1 mol vào bình kín có thể tích v không đổi. Khi cân bằng được thiết lập, lượng chất C trong bình là 1,5 mol. Hãy tìm $k = ?$

- A.** 9. B. 10 C. 12 D. 7

Hướng dẫn giải:

$$k = \frac{[\text{C}][\text{D}]}{[\text{A}][\text{B}]} = \frac{(1,5)^2}{0,5^2} = 9$$

Câu 3. Tính nồng độ cân bằng của các chất trong phương trình:



Nếu lúc đầu chỉ có CO và hơi nước với nồng độ $[\text{CO}] = 0,1\text{M}$. $[\text{H}_2\text{O}] = 0,4 \text{ M}$. $k = 1$

A. 0,08.

B. 0,06

C. 0,05

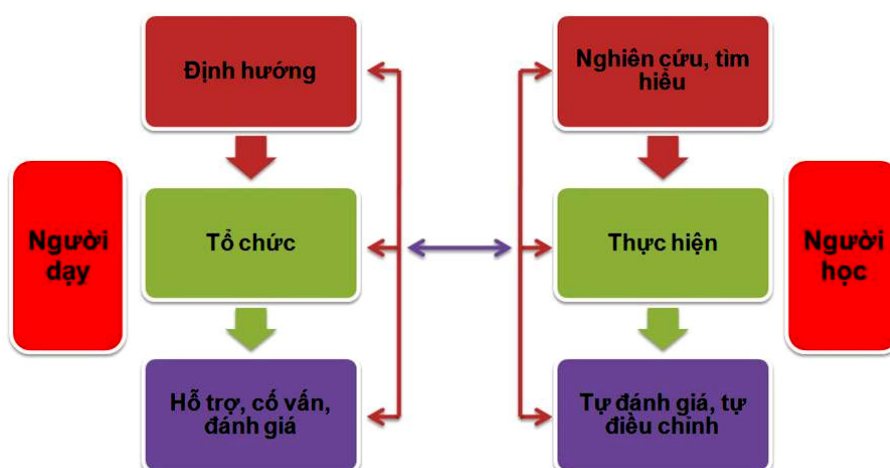
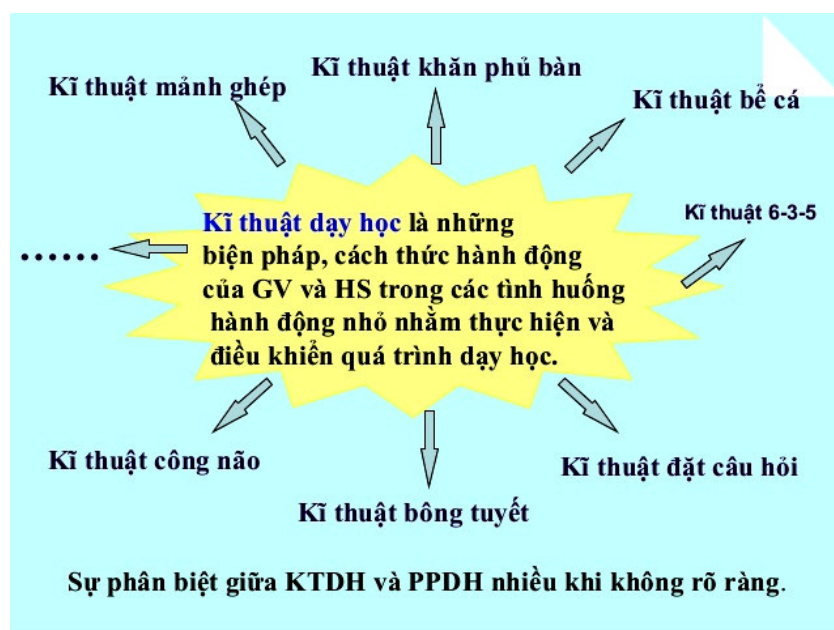
D. 0,1

Hướng dẫn giải:

$$k = \frac{[CO_2]}{[CO]} \cdot \frac{[H_2]}{[H_2O]} = \frac{(x)^2}{(0,1-x).(0,4-x)} = 1 \longrightarrow x = 0,08$$

PHẦN 6: XÂY DỰNG CHUYÊN ĐỀ “CÂN BẰNG HÓA HỌC” THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH.

6.1 Phương pháp dạy học



6.2 Nội dung các hoạt động cụ thể

Hoạt động 1: Nghiên cứu khái niệm cân bằng hóa học, hằng số cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học (45 phút)

Hoạt động 2: Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học (70 phút)

(Sử dụng kết hợp phương pháp dạy học hợp tác kết hợp với kỹ thuật mảnh ghép)

Bước 1: Làm việc chung cả lớp (GV nêu vấn đề học tập, chia nhóm, giao nhiệm vụ và hướng dẫn hoạt động nhóm). 5 phút

- Cách chia nhóm

“Nhóm chuyên sâu”: chia lớp thành 4 loại nhóm (tùy theo số HS mà có thể chia thành 4 nhóm hoặc 8 nhóm, số HS bằng nhau khoảng từ 5 đến 6 HS/nhóm (nếu không chia được số HS bằng nhau thì GV linh động trong phần chia nhóm mảnh ghép); đặt tên là xanh, đỏ, tím, vàng; trong mỗi nhóm đánh số thứ tự các thành viên từ 1 đến hết.

“Nhóm mảnh ghép”: cứ 4 HS chuyên sâu có cùng số thứ tự thành viên trong 4 nhóm xanh, đỏ, tím, vàng hợp lại thành 1 nhóm mảnh ghép. Vậy tùy theo số HS của mỗi nhóm mà có từ 5 đến 10 nhóm mảnh ghép.

6.4 Nhiệm vụ các nhóm

“Nhóm chuyên sâu”:

- + Nhóm màu xanh: thảo luận ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học.
- + Nhóm màu đỏ: thảo luận ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hóa học.
- + Nhóm màu tím: thảo luận ảnh hưởng của áp suất đến cân bằng hóa học.
- + Nhóm màu vàng: thảo luận ảnh hưởng của xúc tác đến cân bằng hóa học.

Các nhóm này gọi là nhóm chuyên sâu, HS mỗi nhóm gọi là HS chuyên sâu.

- + Mỗi nhóm chuyên sâu làm việc trong khoảng thời gian 10 phút.

“Nhóm mảnh ghép”



+ Các HS chuyên sâu lần lượt sẽ trình bày về ảnh hưởng của các yếu tố mà nhóm chuyên sâu của mình đã nghiên cứu đến cân bằng hóa học. Sau đó các nhóm mảnh ghép thảo luận về để rút ra quy luật chung về ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng hóa học chính là nội dung định luật Lơ Sa-tơ-li-ê.

+ Các nhóm mảnh ghép tổng kết ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng hóa học bằng sơ đồ hoặc bảng vào giấy A0.

- + Các nhóm mảnh ghép làm việc trong thời gian 15 phút.

6.5 Định hướng chung về nội dung

- Xúc tác **không** ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng, mặc dù xúc tác có ảnh hưởng lớn tới tốc độ phản ứng. Chất xúc tác sẽ làm tăng tốc độ phản ứng thuận và tốc độ phản ứng nghịch là như nhau => nó chỉ làm cho phản ứng nhanh chóng đạt tới trạng thái cân bằng hóa học mà thôi.
- Hai yếu tố **lượng chất** và **nhiệt độ** có vai trò ảnh hưởng tới cả các phản ứng ở **pha khí, lỏng và rắn**.
- Yếu tố áp suất chỉ có vai trò với chất khí, mà không có vai trò với chất lỏng, rắn.
- Khi tăng nồng độ một chất nào đó trong cân bằng, cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều phản ứng làm giảm nồng độ của chất đó và ngược lại.
- Nếu phản ứng thuận thu nhiệt ($\Delta H_{\text{phản ứng thuận}} > 0$), sự tăng nhiệt độ dẫn tới việc cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, tức là về hướng tạo ra nhiều sản phẩm hơn.
- Nếu phản ứng thuận tỏa nhiệt ($\Delta H_{\text{phản ứng thuận}} < 0$), sự tăng nhiệt độ dẫn tới việc cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch, tức là về hướng tạo ra các chất đầu.
- Với phản ứng liên quan đến chất khí, và khi số mol chất khí có sự thay đổi tức là $\Delta n \neq 0$, thì khi tăng áp suất chung cho hệ cân bằng, cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều phản ứng tạo ra số mol chất khí ít hơn và ngược lại.

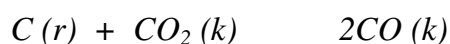
6.6 Nội dung các phiếu học tập

Phiếu màu xanh: Nhiệm vụ học tập nhóm Xanh

Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học

1. Nội dung thảo luận:

Xét cân bằng sau trong một bình kín ở *nhiệt độ cao* vào *không đổi*:



- Viết biểu thức tính K_C của biểu thức trên.

Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng:

- Nếu thêm hoặc bớt lượng khí CO, CO₂ thì K_C có thay đổi không?

- Nếu thêm khí CO₂ vào hỗn hợp, thì tốc độ phản ứng thuận hay nghịch sẽ tăng lên? Khi đó nồng độ các chất CO, CO₂ thay đổi thế nào? Cân bằng hóa học có bị chuyển dịch hay không và chuyển dịch theo chiều nào?

- Tương tự như vậy nếu tăng lượng khí CO hoặc bớt lượng khí CO₂ hay CO thì cân bằng có bị chuyển dịch hay không và chuyển dịch theo chiều nào?

- Có kết luận gì về ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học? (Nồng độ các chất tham gia và sản phẩm có ảnh hưởng đến cân bằng hóa học không? Nếu có thì ảnh hưởng thế nào?)

2. Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép:

Trình bày kết luận về ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học. Lấy ví dụ phân tích ảnh hưởng đó.

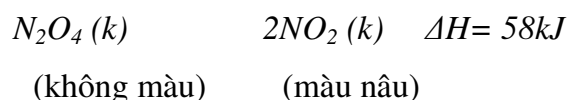
Phiếu màu đỏ: Nhiệm vụ học tập nhóm Đỏ

Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hóa học

1. Nội dung thảo luận:

- Khi thay đổi nhiệt độ hằng số cân bằng có thay đổi gì không? Cân bằng hóa học có bị dịch chuyển không?

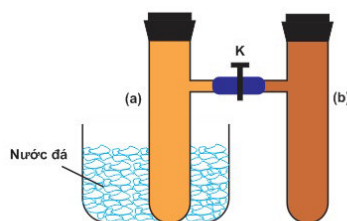
- Xét cân bằng sau trong một bình kín:



Ngâm bình khí NO_2 vào một cốc nước đá khuấy màu của bình khí nhạt đi. Bỏ bình khí ra khỏi bình nước đá và sấy nóng thấy màu đậm lên.

Cho biết cân bằng trên đã chuyển dịch theo chiều nào khi tăng và giảm nhiệt độ? Tìm mối quan hệ giữa chiều chuyển dịch cân bằng khi tăng, giảm nhiệt độ với nhiệt của phản ứng.

- Có kết luận gì về ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hóa học? (nhiệt độ phản ứng có ảnh hưởng đến cân bằng hóa học không? Nếu có thì ảnh hưởng như thế nào?)



Hình. Thí nghiệm để nhận biết sự chuyển dịch cân bằng của phản ứng $2NO_2 (k) \rightleftharpoons N_2O_4 (k)$

2. Chuẩn bị nội dung chia sẻ nhóm mảnh ghép:

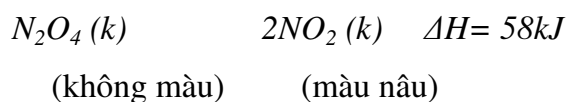
Trình bày kết luận ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hóa học. Lấy ví dụ phản ứng phân tích ảnh hưởng đó.

Phiếu màu tím: Nhiệm vụ học tập của nhóm Tím

Nghiên cứu ảnh hưởng của áp suất đến cân bằng hóa học

1. Nội dung thảo luận:

Xét hệ cân bằng trong một xi lanh kín có piston:



- Viết biểu thức tính K_C của biểu thức trên.
- Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng nếu ta đẩy cho pít tông nén cho thể tích của hệ giảm đi một nửa thì áp suất chung của hệ thay đổi như thế nào? Theo biểu thức K_C thay đổi như thế nào?
- Thực tế K_C có thay đổi khi thay đổi áp suất không? Vậy điều gì sẽ xảy ra với hệ cân bằng trên?
- Ngược lại nếu đẩy pít tông ra làm tăng thể tích, giảm áp suất của hệ thì cân bằng có bị chuyển dịch không và chuyển dịch theo chiều nào?
- Có kết luận gì về ảnh hưởng của áp suất đến cân bằng hóa học? (Áp suất chung của hệ phản ứng có ảnh hưởng đến cân bằng hóa học không? Nếu có thì ảnh hưởng như thế nào?)

2. Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép:

Trình bày kết luận về ảnh hưởng của áp suất đến cân bằng hóa học. Lấy ví dụ phân tích ảnh hưởng đó.

Phiếu màu vàng: Nhiệm vụ học tập của nhóm màu Vàng

Nghiên cứu ảnh hưởng của chất xúc tác đến cân bằng hóa học

1. Nội dung thảo luận:

- Đọc sách giáo khoa phần “Vai trò của chất xúc tác” hãy cho biết chất xúc tác có làm chuyển dịch cân bằng không? Tại sao?

2. Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép:

- Trình bày kết luận về ảnh hưởng của chất xúc tác đến cân bằng hóa học. Lấy ví dụ phân tích ảnh hưởng đó.

Phiếu màu trắng: Nhiệm vụ học tập của nhóm mảnh ghép

Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng

1. Nội dung thảo luận:

- Các HS chuyên sâu lần lượt trình bày các nội dung đã nghiên cứu ở nhóm chuyên sâu

và

điền vào bảng sau:

Yếu tố	Có làm chuyển dịch cân bằng hóa học không?	Chiều chuyển dịch cân bằng hóa học như thế nào
Nồng độ		Tăng nồng độ chất tham gia: cân bằng chuyển dịch theo chiều..... Giảm nồng độ chất tham gia: Cân bằng chuyển dịch theo chiều..... Tăng nồng độ chất sản phẩm: cân bằng chuyển dịch theo chiều..... Giảm nồng độ chất sản phẩm: Cân bằng chuyển dịch theo chiều.....
Nhiệt độ		Tăng nhiệt độ phản ứng: Cân bằng chuyển dịch theo chiều phản ứng nhiệt. Giảm nhiệt độ phản ứng: Cân bằng chuyển dịch theo chiều phản ứng nhiệt.
Áp suất		Tăng áp suất chung của hệ phản ứng: cân bằng chuyển dịch theo chiều..... số mol khí. Giảm áp suất chung của hệ phản ứng: cân bằng chuyển dịch theo chiều..... số mol khí.

Xúc tác		Thêm chất xúc tác.....
- Chỉ ra điểm giống nhau về chiều chuyển dịch cân bằng hóa học khi thay đổi các yếu tố nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hóa học? Từ đó rút ra các quy luật gì về chiều chuyển dịch cân bằng hóa học.		

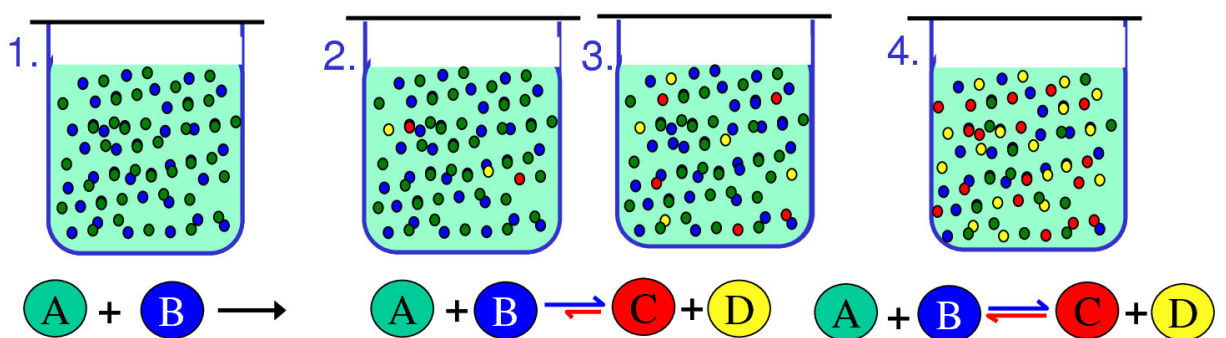
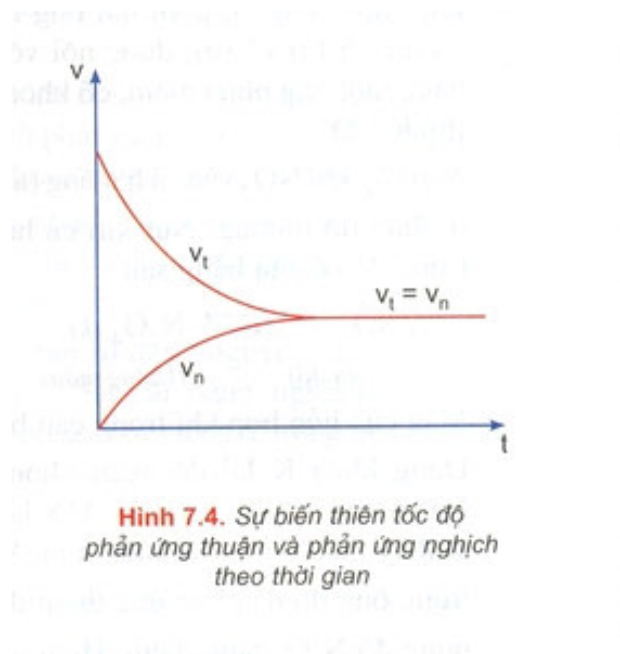
Bước 2: Hoạt động nhóm (30 phút)

HS hoạt động theo nhóm. GV đi đến các nhóm để giám sát hoạt động của nhóm, hướng dẫn HS hoạt động nhóm, giám sát thời gian và điều khiển HS chuyển nhóm.

Bước 3: Thảo luận chung (30 phút)

GV cho các nhóm treo sản phẩm là nội dung các câu trả lời của phiếu học tập màu trắng lên bảng, gọi đại diện của 1 nhóm lên trình bày, các nhóm khác nhận xét. GV tổng kết, chấm điểm các nhóm.

GV tổng kết, nhận xét, rút kinh nghiệm cho các nhóm và chiếu nội dung tổng kết ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng hóa học và nội dung nguyên lí Le Sa-tơ-li-ê theo bảng tổng kết trong phiếu học tập màu trắng.



Hoạt động 3: Củng cố (20 phút)

GV cho HS làm các bài tập củng cố kiến thức và liên hệ thực tiễn

6.6 Tóm tắt nội dung quan trọng

Cân Bằng Hóa Học

6.6.1 Phản ứng thuận nghịch và cân bằng hóa học

- Phản ứng thuận nghịch: là phản ứng hóa học xảy ra theo 2 chiều ngược nhau ở cùng điều kiện.

Ví dụ: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$

- Cân bằng hóa học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

6.6.2 Sự chuyển dịch cân bằng hóa học.

Sự chuyển dịch cân bằng hóa học là sự di chuyển từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác do tác dụng của các yếu tố từ bên ngoài lên cân bằng.

III/ Hiệu ứng nhiệt của phản ứng: là nhiệt lượng (Q) tỏa ra hay thu vào khi xảy ra phản ứng.

- Phản ứng tỏa nhiệt: + Q

- Phản ứng thu nhiệt : - Q

➤ Người ta còn dùng đại lượng: nhiệt phản ứng (ΔH)

- Phản ứng tỏa nhiệt: $\Delta H < 0$

- Phản ứng thu nhiệt : $\Delta H > 0$

6.6.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học

❖ Nguyên lý chuyển dịch cân bằng (nguyên lý Le Sa-tơ-li-ê)

Một phản ứng hóa học đạt đến trạng thái cân bằng, nếu có một tác động bên ngoài như sự thay đổi nồng độ, áp suất, nhiệt độ, phản ứng sẽ chuyển dời theo chiều chống lại tác động đó.

1) Ảnh hưởng của nồng độ:

Khi tăng nồng độ của chất A thì cân bằng chuyển dịch về phía làm giảm nồng độ của chất A và ngược lại.

Chú ý: Trong hệ cân bằng có chất rắn (ở dạng nguyên chất), thì việc thêm hoặc bớt lượng chất rắn không ảnh hưởng đến cân bằng, nghĩa là cân bằng không chuyển dịch.

2) Ảnh hưởng của áp suất:

Khi tăng áp suất chung của hệ thì cân bằng chuyển dịch về phía làm giảm áp suất tức là làm giảm số phân tử khí.

Chú ý: Khi hệ cân bằng có số mol khí ở 2 vế của phương trình hóa học bằng nhau hoặc trong hệ không có chất khí thì việc tăng hoặc giảm áp chung không làm cho cân bằng chuyển dịch.

3) Ảnh hưởng của nhiệt độ:

- Khi tăng nhiệt độ của hệ thì cân bằng chuyển dịch về phía làm giảm nhiệt độ, nghĩa là cân bằng chuyển dịch về phía thu nhiệt.

- Khi giảm nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch về phía làm tăng nhiệt độ, nghĩa là cân bằng chuyển dịch về phía tỏa nhiệt.

4) Vai trò của xúc tác

Chất xúc tác làm cho cân bằng được thiết lập nhanh chóng hơn, không làm cân bằng chuyển dịch khi hệ cân bằng

6.7. Xây dựng bảng mô tả các yêu cầu và biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học của chuyên đề

. Bản mô tả các yêu cầu

NỘI DUNG	MỨC ĐỘ			
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Tốc độ phản ứng	Nêu được định nghĩa tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình, biểu thức tính tốc độ trung bình, các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.	So sánh được tốc độ phản ứng khi có sự khác nhau về một trong những các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, kích thước, chất phản ứng, xúc tác, áp suất.	- Tính được tốc độ trung bình của phản ứng khi biết nồng độ tại hai thời điểm. - So sánh được tốc độ phản ứng khi thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, kích thước, chất phản ứng, xúc tác, áp suất, kích thước chất phản ứng.	- Giải thích hay đề xuất được các biện pháp làm tăng hay giảm tốc độ phản ứng hóa học trong thực tiễn cuộc sống hoặc trong sản xuất hóa học theo hướng có lợi.
Cân bằng hóa học	- Phát biểu được định nghĩa cân bằng hóa học, các đặc điểm của cân bằng hóa học.	- Viết biểu thức tính hằng số cân bằng trong hệ dị thể của phản ứng cụ thể. - Tính hằng số	- Xác định được chiều chuyển dịch cân bằng khi thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, kích	- giải thích hay đề xuất được các biện pháp làm tăng hay giảm hiệu suất trong tổng hợp

	- Nếu được định nghĩa về sự chuyển dịch cân bằng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học, nội dung nguyên lí Lơ Sa-tơ-li-ê.	cân bằng khí biết nồng độ các chất tại thời điểm cân bằng.	thước, chất phản ứng, xúc tác, áp suất tới một cân bằng hóa học. - Tìm được nồng độ các chất tại thời điểm cân bằng khi biết hằng số cân bằng	hóa học với các phản ứng thuận nghịch.
--	--	--	--	--

6.8 Phân loại bài tập

CÂN BẰNG HÓA HỌC

Câu 1: Tốc độ phản ứng là :

- A. Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B. Độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- C. Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- D. Độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 2: Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố sau :

- A. Nhiệt độ .
- B. Nồng độ, áp suất.
- C. chất xúc tác, diện tích bề mặt .
- D. cả A, B và C.

Câu 3: Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ?

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

Câu 4: Cho 5g kẽm viên vào cốc đựng 50ml dung dịch H_2SO_4 4M ở nhiệt độ thường (25°). Trường hợp nào tốc độ phản ứng không đổi ?

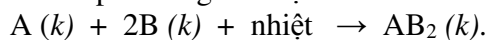
Thay 5g kẽm viên bằng 5g kẽm bột.

Thay dung dịch H_2SO_4 4m bằng dung dịch H_2SO_4 2M.

Thực hiện phản ứng ở $50^\circ C$.

Dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu .

Câu 5: Cho phản ứng hóa học :



Tốc độ phản ứng sẽ tăng nếu :

Tăng áp suất.

Tăng thể tích của bình phản ứng.

Giảm áp suất.

Giảm nồng độ của A

Câu 6: Tăng nhiệt độ của một hệ phản ứng sẽ dẫn đến sự va chạm có hiệu quả giữa các phân tử chất phản ứng. Tính chất của sự va chạm đó là :

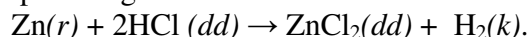
Thoạt đầu tăng , sau đó giảm dần.

Chỉ có giảm dần.

Thoạt đầu giảm , sau đó tăng dần.

Chỉ có tăng dần.

Câu 7: Cho phản ứng :



Nếu tăng nồng độ dung dịch HCl thì số lần va chạm giữa các chất phản ứng sẽ:

A. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng.

B. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

C. Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng.

D. Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

Câu 8: Đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian gọi là :

A. Tốc độ phản ứng. B. Cân bằng hóa học.

C. Tốc độ tức thời. D. Quá trình hóa học.

Câu 9: Đối với phản ứng có chất khí tham gia thì :

khi áp suất tăng, tốc độ phản ứng giảm.

Khi áp suất tăng, tốc độ phản ứng tăng.

C. Khi áp suất giảm, tốc độ phản ứng tăng.

D. Áp suất không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

Câu 10: Chọn câu đúng :

Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng tăng.

Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng giảm.

Khi nhiệt độ giảm thì tốc độ phản ứng tăng.

Nhiệt độ không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

Câu 11: Khi diện tích bề mặt tăng, tốc độ phản ứng tăng là đúng với phản ứng có chất nào tham gia

A. Chất lỏng

B. Chất rắn.

C. Chất khí.

D. Cả 3 đều đúng.

Câu 12: Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố :

Thời gian xảy ra phản ứng .

Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.

Nồng độ các chất tham gia phản ứng.

Chất xúc tác.

Hãy chọn câu trả lời sai.

Câu 13: Hai nhóm học sinh làm thí nghiệm: nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm tan trong dung dịch axit clohydric :

Nhóm thứ nhất : Cân miếng kẽm 1g và thả vào cốc đựng 200ml dung dịch axit HCl 2M.

Nhóm thứ hai : Cân 1g bột kẽm và thả vào cốc đựng 300ml dung dịch axit HCl 2M

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

nhóm thứ hai dùng axit nhiều hơn.

Diện tích bề mặt bột kẽm lớn hơn.

Nồng độ kẽm bột lớn hơn.

Cả ba nguyên nhân đều sai.

Câu 14: Chọn câu trả lời đúng .

Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng, vì nó:

Làm tăng nồng độ các chất phản ứng.

Làm tăng nhiệt độ phản ứng.

Làm giảm năng lượng hoạt hóa của quá trình phản ứng dẫn đến làm tăng tần số va chạm có hiệu quả giữa các chất phản ứng.

Làm giảm nhiệt độ phản ứng.

Câu 15: Khi nhiệt độ tăng thêm 10^0 thì tốc độ phản ứng tăng 3 lần. Khi nhiệt độ tăng từ 20^0 lên 80^0 thì tốc độ phản ứng tăng lên :

A. 18 lần.

B. 27 lần.

C. 243 lần.

D. 729 lần.

Câu 16: Có phương trình phản ứng : $2A + B \rightarrow C$

Tốc độ phản ứng tại một thời điểm (tốc độ tức thời) được tính bằng biểu thức : $v = k$

$[A]^2 \cdot [B]$

Hằng số tốc độ k phụ thuộc :

Nồng độ của chất A.

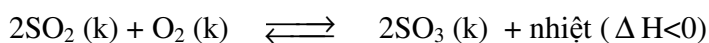
Nồng độ của chất B.

Nhiệt độ của phản ứng .

Thời gian xảy ra phản ứng.

Hãy chọn câu trả lời đúng.

Câu 17: Trong hệ phản ứng ở trạng thái cân bằng :



Nồng độ của SO_3 sẽ tăng , nếu :

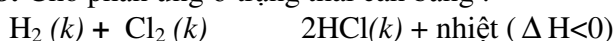
Giảm nồng độ của SO_2 .

Tăng nồng độ của SO_2 .

Tăng nhiệt độ.

Giảm nồng độ của O_2 .

Câu 18: Cho phản ứng ở trạng thái cân bằng :



Cân bằng sẽ chuyển dịch về bên trái, khi tăng:

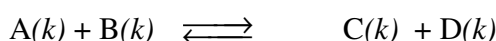
Nhiệt độ.

B. Áp suất.

C. Nồng độ khí H_2 .

D. Nồng độ khí Cl_2

Câu 19: Cho phản ứng ở trạng thái cân bằng :



Ở nhiệt độ và áp suất không đổi, xảy ra sự tăng nồng độ của khí A là do:

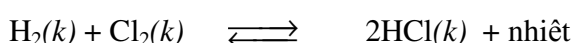
A. Sự tăng nồng độ của khí B.

B. Sự giảm nồng độ của khí B.

C. Sự giảm nồng độ của khí C.

D. Sự giảm nồng độ của khí D.

Câu 20: Cho phản ứng ở trạng thái cân bằng :



Cân bằng sẽ chuyển dịch về bên phải, khi tăng :

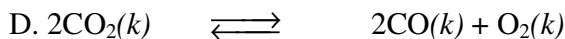
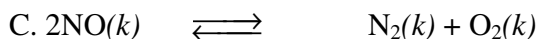
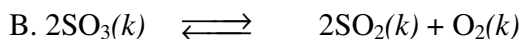
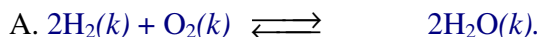
A. Nhiệt độ.

B. Áp suất.

C. **Nồng độ khí H₂**

D. Nồng độ khí HCl

Câu 21: Ở nhiệt độ không đổi, hệ cân bằng nào sẽ dịch chuyển về bên phải nếu tăng áp suất :



Câu 22: Đối với một hệ ở trạng thái cân bằng , nếu thêm chất xúc tác thì :

Chỉ làm tăng tốc độ của phản ứng thuận.

Chỉ làm tăng tốc độ của phản ứng nghịch.

Làm tăng tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch như nhau.

Không làm tăng tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch.

Câu 23: Trong phản ứng tổng hợp amoniac:



Sẽ thu được nhiều khí NH₃ nếu :

Giảm nhiệt độ và áp suất.

Tăng nhiệt độ và áp suất.

Tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

Câu 24: Biết rằng khi nhiệt độ tăng lên 10⁰C thì tốc độ của một phản ứng tăng lên 2 lần . Vậy tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần khi tăng nhiệt độ từ 20⁰C đến 100⁰C.

A. 16 lần. B. 64 lần C. **256 lần** D. 14 lần.

Câu 25: Khi bắt đầu phản ứng , nồng độ một chất là 0,024 mol/l . Sau 10 giây xảy ra phản ứng , nồng độ của chất đó là 0,022 mol/l. Tốc độ phản ứng trong trường hợp này là :

A. 0,0003 mol/l.s.

B. 0,00025 mol/l.s.

C. 0,00015 mol/l.s.

D. **0,0002 mol/l.s.**

Câu 26: Cho các yếu tố sau:

a. nồng độ chất. b. áp suất c. xúc tác

d. nhiệt độ e. diện tích tiếp xúc .

Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nói chung là:

A. a, b, c, d.

B. b, c, d, e.

C. a, c, e.

D. **a, b, c, d, e.**

Câu 26: Khi ninh (hầm) thịt cá, người ta làm gì cho chúng nhanh chín ?

A. Dùng nồi áp suất

B. Chặt nhỏ thịt cá.

C. cho thêm muối vào.

D. **Cả 3 đều đúng.**

Câu 27: Tìm câu sai : Tại thời điểm cân bằng hóa học thiết lập thì :

Tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

Số mol các chất tham gia phản ứng không đổi.

Số mol các sản phẩm không đổi.

Phản ứng không xảy ra nữa.

Câu 28: Hệ số cân bằng k của phản ứng phụ thuộc vào :

A. Áp suất

B. **Nhiệt độ.**

C. Nồng độ.

D. Cả 3.

Câu 29: Một cân bằng hóa học đạt được khi :

Nhiệt độ phản ứng không đổi.

Tốc độ phản ứng thuận = tốc độ phản ứng nghịch.

Nồng độ chất phản ứng = nồng độ sản phẩm.

Không có phản ứng xảy ra nữa dù có thêm tác động của các yếu tố bên ngoài như : nhiệt độ, nồng độ, áp suất.

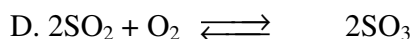
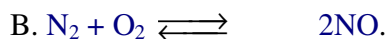
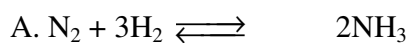
Câu 30: Phản ứng tổng hợp amoniac là:



Yếu tố không giúp tăng hiệu suất tổng hợp amoniac là :

- A. Tăng nhiệt độ.
- B. Tăng áp suất.
- C. Lấy amoniac ra khỏi hỗn hợp phản ứng.
- D. Bổ sung thêm khí nitơ vào hỗn hợp phản ứng.

Câu 31: Trong các phản ứng sau đây , phản ứng nào áp suất không ảnh hưởng đến cân bằng phản ứng :



Câu 31: Sự chuyển dịch cân bằng là :

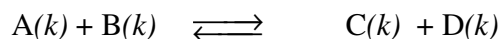
Phản ứng trực tiếp theo chiều thuận .

Phản ứng trực tiếp theo chiều nghịch.

Chuyển từ trạng thái cân bằng này thành trạng thái cân bằng khác.

Phản ứng tiếp tục xảy ra cả chiều thuận và chiều nghịch.

Câu 32: Cho phản ứng sau đây ở trạng thái cân bằng :



Nếu tách khí D ra khỏi môi trường phản ứng, thì :

Cân bằng hoá học chuyển dịch sang bên phải.

Cân bằng hoá học chuyển dịch sang bên trái.

Tốc độ phản ứng thuận và tốc độ của phản ứng nghịch tăng như nhau.

Không gây ra sự chuyển dịch cân bằng hoá học.

Câu 33: Chất xúc tác làm tăng tốc độ của phản ứng hoá học, vì nó :

Làm tăng nồng độ của các chất phản ứng .

Làm tăng nhiệt độ của phản ứng.

Làm giảm nhiệt độ của phản ứng.

Làm giảm năng lượng hoạt hoá của quá trình phản ứng.

PHẦN 7:**BÀI TẬP RÈN LUYỆN
CHO CÁC CHUYÊN ĐỀ CHỦ ĐỀ
HÌNH ẢNH MINH HỌA****7.1 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM****TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HÓA HỌC**

Câu 1 : Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh hay chậm của các phản ứng hoá học người ta dùng đại lượng nào dưới đây?

- A. Nhiệt độ B. Tốc độ phản ứng C. Áp suất D. Thể tích khí

Câu 2 : Nhận định nào dưới đây là đúng?

- A. Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng tăng
B. Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng giảm
C. Khi nhiệt độ giảm thì tốc độ phản ứng tăng
D. Sự thay đổi nhiệt độ không ảnh hưởng đến tốc độ p/ứ

Câu 3 : Nhận định nào dưới đây là đúng?

- A. Nồng độ chất phản ứng tăng thì V p/ứ tăng B. Nồng độ chất phản ứng giảm thì V p/ứ tăng
C. Nồng độ chất phản ứng tăng thì V p/ứ giảm D. Sự thay đổi nồng độ chất p/ứ không ảnh hưởng đến V p/ứ

Câu 4 : Một phản ứng hoá học được biểu diễn như sau: Các chất phản ứng $\rightarrow$ Các sản phẩm.
Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Chất xúc tác B. Nồng độ các chất phản ứng
C. Nồng độ các sản phẩm D. Nhiệt độ

Câu 5 : 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 (cơm, ngô, khoai, sắn) để ủ rượu

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

Câu 6 : Cho phản ứng: $A(k) + 2B(k) \rightarrow C(k) + D(k)$. Khi áp suất của hệ tăng lên 2 lần thì tốc độ phản ứng tăng lên là:

- A. 9 lần B. 8 lần C. 4 lần D. 6 lần

Câu 7 : Sản xuất amoniac trong công nghiệp dựa trên phản ứng sau: $N_2(k) + 3H_2(k) \xrightleftharpoons{P, xt} 2NH_3(k)$ ($\Delta H < 0$)

Cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch về phía tạo ra amoniac nhiều hơn nếu:

- A. Tăng áp suất chung của hệ B. Tăng nồng độ N_2 ; H_2
C. Tăng nhiệt độ D. Giảm nhiệt độ

Câu 8 : Cho phản ứng: $A + B \longrightarrow C + D$. Nồng độ ban đầu : $C_A = C_B = 0,1 \text{ mol/lít}$. Sau một thời gian, nồng độ của A, B còn lại $0,04 \text{ mol/l}$. Tốc độ p/ứ ở thời điểm này giảm bao nhiêu lần so với thời điểm ban đầu?

- A. 4,25 lần B. 5,25 lần C. 6,25 lần D. 7,25 lần

Câu 9 : Cho phản ứng sau: $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$, $\Delta H = -124 \text{ kJ/mol}$

Phản ứng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận khi:

- A. Tăng áp suất B. Tăng nhiệt độ C. Giảm nhiệt độ D. A và C đúng

Câu 10. Cho cân bằng hóa học: $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$. Hằng số cân bằng của phản ứng trên là:

- A. $K = \frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]}$ B. $K = \frac{[N_2][H_2]}{[NH_3]}$ C. $K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]}$ D. $K = \frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}$

Câu 11 : Biết rằng khi nhiệt độ tăng lên 10^0 C thì tốc độ tăng lên 2 lần. Vậy tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần khi tăng nhiệt độ từ 20^0 C đến 100^0 C

- A. 16 lần B. 256 lần C. 64 lần D. 14 lần

Câu 12 : Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ một chất là $0,024 \text{ mol/l}$. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là $0,022 \text{ mol/l}$. Tốc độ phản ứng trong trường hợp này là:

- A. $0,0003 \text{ mol/l.s}$ C. $0,00015 \text{ mol/l.s}$
B. $0,00025 \text{ mol/l.s}$ D. $0,0002 \text{ mol/l.s}$

Câu 13 : Cân bằng một phản ứng hoá học đạt được khi:

- A. $t \text{ phản ứng thuận} = t \text{ phản ứng nghịch}$
B. $v \text{ phản ứng thuận} = v \text{ phản ứng nghịch}$
C. $C \text{ chất phản ứng} = C \text{ của sản phẩm}$
D. phản ứng thuận và nghịch đều kết thúc.

Câu 14 : Cho phương trình phản ứng: $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$. $\Delta H < 0$. Để tạo ra nhiều SO_3 thì điều kiện nào không phù hợp

- A. Tăng nhiệt độ B. Lấy bớt SO_3 ra
C. Tăng áp suất bình phản ứng D. Tăng nồng độ O_2

Câu 15 : Khi tăng áp suất, phản ứng nào không ảnh hưởng tới cân bằng :

- A. $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ B. $2CO + O_2 = 2CO_2$
C. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$ D. $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

Câu 16 : Cho phản ứng: $CaCO_{3(r)} = CaO_{(r)} + CO_{2(k)}$ $\Delta H > 0$ Cân bằng phản ứng trên dịch chuyển theo chiều thuận khi:

- A. Tăng nhiệt độ B. Giảm áp suất C. Giảm nồng độ D. Chỉ có A, B

Câu 17 : Sự chuyển dịch cân bằng là

- A. Phản ứng trực tiếp theo chiều thuận
C. Chuyển từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác
B. Phản ứng trực tiếp theo chiều nghịch
D. Phản ứng tiếp tục xảy ra cả chiều thuận và nghịch.

Câu 18 : Trong các cặp phản ứng sau, cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

- A. $Fe + ddHCl \text{ } 0,1M$. B. $Fe + ddHCl \text{ } 0,2M$. C. $Fe + ddHCl \text{ } 0,3M$
D. $Fe + ddHCl \text{ } 20\%$, ($d = 1,2g/ml$)

Câu 19 : Cho phương trình hoá học : $\text{N}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \xrightarrow{\text{tia lửa điện}} 2\text{NO}(\text{k}); \Delta H > 0$
 Hãy cho biết những yếu tố nào sau đây ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng hoá học trên?

- A. Nhiệt độ và nồng độ. B. Áp suất và nồng độ.
 C. Nồng độ và chất xúc tác. D. Chất xúc tác và nhiệt độ.

Câu 20 : Trong phản ứng este hoá giữa rượu và axit hữu cơ, yếu tố **không** làm cân bằng của phản ứng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. Cho rượu dư hay axit dư. B. Dùng chất hút nước để tách nước.
 C. Chung cất ngay để tách este ra. D. Sử dụng axit mạnh làm xúc tác.

7.2 BÀI TẬP TỰ LUẬN

7.1 Trong quá trình đốt cháy các nhiên liệu như than đá, dầu mỏ và khí thiên nhiên, làm thế nào để nâng cao hiệu suất cung cấp nhiệt ?

7.2 Các yếu tố như nhiệt độ, áp suất chất khí, chất xúc tác và diện tích bề mặt chất rắn có ảnh hưởng lớn đến tốc độ phản ứng hóa học. Tùy theo phản ứng hóa học cụ thể mà vận dụng một, một số hay tất cả các yếu tố trên để tăng hay giảm tốc độ phản ứng. Trong những trường hợp dưới đây, yếu tố nào trong số các yếu tố trên ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- Sự cháy diễn ra nhanh và mạnh hơn khi các viên than tổ ong được ép với các hàng lỗ rỗng .
- Khi cần ủ bếp than, người ta đập nắp bếp lò làm cho phản ứng cháy của than chậm lại.
- Phản ứng oxi hóa lưu huỳnh đioxit tạo thành lưu huỳnh trioxit diễn ra nhanh hơn khi có mặt vanadi (V) oxit (V_2O_5).
- Đá vôi được đập nhỏ, chín nhanh và đều hơn khi nung đá vôi ở dạng cục lớn.
- Thức ăn sẽ nhanh chín hơn nếu được nấu trong nồi áp suất.

7.3 Nghiên cứu sự phụ thuộc của tốc độ phản ứng tổng hợp hiđro iotua vào nhiệt độ, trong một khoảng nhiệt độ xác định, người ta biết rằng khi nhiệt độ tăng lên 25°C thì tốc độ của phản ứng hóa học này tăng lên 3 lần. Hỏi:

- Tốc độ phản ứng hóa học trên tăng lên bao nhiêu lần khi nhiệt độ tăng từ 25°C lên 75°C ?
- Tốc độ phản ứng hóa học trên giảm bao nhiêu lần khi nhiệt độ giảm từ 170°C xuống 95°C ?

7.4 Bảng số liệu sau đây cho biết thể tích khí hiđro thu được theo thời gian phản ứng giữa kẽm dư với axit clohidric. Hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thể tích khí hiđro theo thời gian.

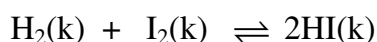
- a. Từ đồ thị hãy cho biết khoảng thời gian nào phản ứng xảy ra nhanh nhất? Ở thời điểm phản ứng kết thúc, hình dạng đồ thị như thế nào?

Thời gian (s)	0	20	40	60	80	100	120	140
Thể tích H ₂ (ml)	0	20	30	35	38	40	40	40

- b. Nếu xác định được nồng độ của axit clohidric theo thời gian phản ứng, thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc đó có dạng như thế nào?

7.5 Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ của một chất là 0,024 mol/l. Sau 20 giây phản ứng, nồng độ của chất đó là 0,020 mol/l. Hãy tính tốc độ trung bình của phản ứng này trong thời gian đã cho.

7.6 Cho phản ứng hóa học:



Công thức tính tốc độ của phản ứng trên là $v = k [\text{H}_2] [\text{I}_2]$. Tốc độ của phản ứng hóa học trên sẽ tăng bao nhiêu lần khi tăng áp suất chung của hệ lên 3 lần?

7.7 Hãy cho biết người ta đã sử dụng biện pháp nào để tăng tốc độ phản ứng hóa học trong các trường hợp sau đây:

- Rắc men vào tinh bột đã được nấu chín (com, ngô, khoai, sắn...) để ủ rượu.
- Dùng quạt thông gió trong bể lò rèn.
- Nén hỗn hợp khí nitơ và hiđro ở áp suất cao để tổng hợp amoniac.
- Nung hỗn hợp bột đá vôi, đất sét và thạch cao ở nhiệt độ cao để sản xuất clinke, trong công nghiệp sản xuất xi măng.
- Dùng phương pháp ngược dòng, trong sản xuất axit sunfuric. Hơi SO₃ đi từ dưới lên, dung dịch axit H₂SO₄ đặc đi từ trên đỉnh tháp hấp thụ xuống.

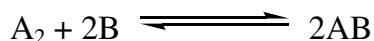
7.8 Trong mỗi cặp phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ lớn hơn?

- Fe + ddHCl 0,1M và Fe + ddHCl 2M ở cùng một nhiệt độ.
- Al + ddNaOH 2M ở 25⁰C và Al + ddNaOH 2M ở 50⁰C.

c. Zn (hạt) + ddHCl 1M ở 25⁰C và Zn (bột) + HCl1M ở 25⁰C.

d. Nhiệt phân KClO₃ và nhiệt phân hỗn hợp KClO₃ với MnO₂.

7.9 Cho phản ứng hóa học:

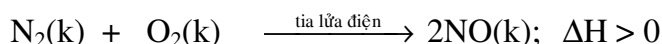


Tốc độ của phản ứng trên được xác định bởi biểu thức: $v = k \cdot [A_2] \cdot [B]^2$.

Hỏi tốc độ phản ứng trên sẽ thay đổi như thế nào khi:

- tăng áp suất chung của hệ lên 10 lần.
- tăng nồng độ của B lên 3 lần.
- giảm nồng độ A₂ xuống 4 lần.

7.10 Cho phản ứng hóa học đang ở trạng thái cân bằng:

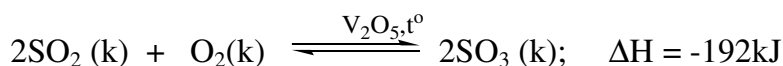


Hãy cho biết sự chuyển dịch cân bằng hóa học trên khi tăng nhiệt độ?

7.11 Từ thế kỷ XIX, người ta đã nhận ra rằng trong thành phần khí lò cao (lò luyện gang) vẫn còn khí cacbon monoxit (CO). Người ta đã tìm đủ mọi cách để phản ứng hóa học xảy ra hoàn toàn, tuy nhiên khí lò cao vẫn còn CO. Hãy cho biết nguyên nhân của hiện tượng trên?

- Lò xây chưa đủ độ cao.
- Nhiệt độ của lò còn thấp.
- Phản ứng luyện quặng thành gang không hoàn toàn.
- Một nguyên nhân khác.

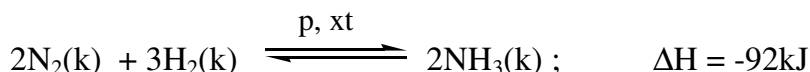
7.12 Cho phương trình hóa học



Cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển dịch về phía nào khi:

- Tăng nhiệt độ của bình phản ứng?
- Tăng áp suất chung của hỗn hợp?
- Tăng nồng độ khí oxi ?
- Giảm nồng độ khí sunfuro ?

7.13 Sản xuất amoniac trong công nghiệp dựa trên phương trình hóa học sau :



Cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch về phía tạo ra amoniac nhiều hơn khi thực hiện những biện pháp kĩ thuật nào? Giải thích.

7.14 Phản ứng hóa học sau đã đạt trạng thái cân bằng:



Cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch theo chiều nào khi:

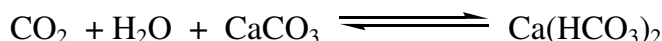
- A. Tăng nhiệt độ?
- B. Tăng áp suất chung ?
- C. Thêm khí trơ argon và giữ áp suất không đổi ?
- D. Thêm chất xúc tác?

Hãy giải thích sự lựa chọn đó.

7.15 Sự tăng áp suất ảnh hưởng như thế nào đến trạng thái cân bằng của các phản ứng hóa học sau:

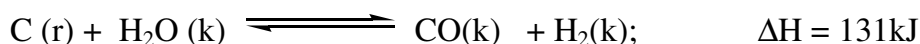


7.16 Phản ứng hóa học sau, diễn ra trong tự nhiên đang ở trạng thái cân bằng:



Khi tăng lượng CO_2 cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch sang chiều nào?

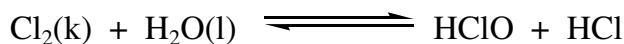
7.17 Trong công nghiệp, để điều chế khí than ướt, người ta thổi hơi nước qua than đá đang nóng đỏ. Phản ứng hóa học xảy ra như sau :



Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

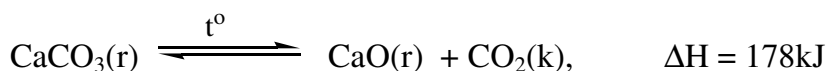
- A. Tăng áp suất chung của hệ làm cân bằng không thay đổi.
- B. Tăng nhiệt độ của hệ làm cân bằng chuyển sang chiều thuận.
- C. Dùng chất xúc tác làm cân bằng chuyển sang chiều thuận.
- D. Tăng nồng độ hiđro làm cân bằng chuyển sang chiều thuận.

7.18 Clo tác dụng với nước một phần nhỏ theo phương trình hóa học sau:



Hai sản phẩm tạo ra đều tan tốt trong nước tạo thành dung dịch. Ngoài ra một phần lớn khí clo tan trong nước tạo thành dung dịch có màu vàng lục nhạt gọi là nước clo. Nước clo, đựng trong bình kín, dần dần bị mất màu theo thời gian, không bảo quản được lâu, vận dụng những hiểu biết về chuyển dịch cân bằng hóa học hãy giải thích hiện tượng trên.

7.19 Sản xuất vôi trong công nghiệp và thủ công nghiệp đều dựa trên phản ứng hóa học:



- Hãy phân tích các đặc điểm của phản ứng hóa học nung vôi.
- Từ những đặc điểm đó, hãy cho biết những biện pháp kĩ thuật nào được sử dụng để nâng cao hiệu suất của quá trình nung vôi.

7.20 Một phản ứng hóa học có dạng:



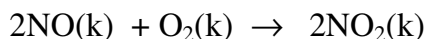
Hãy cho biết các biện pháp cần tiến hành để chuyển dịch cân bằng hóa học sang chiều thuận?

7.21 Cho các phản ứng hóa học



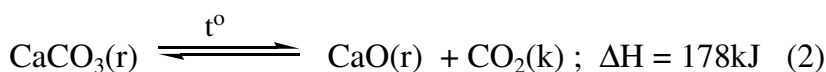
- Hãy so sánh các đặc điểm của hai phản ứng hóa học trên.
- Nêu các biện pháp kĩ thuật để làm tăng hiệu suất sản xuất.

7.22 Cho phản ứng hóa học:



Tốc độ phản ứng hóa học trên được tính theo công thức $v = k [\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$. Hỏi ở nhiệt độ không đổi, áp suất chung của hệ đã tăng bao nhiêu lần khi tốc độ của phản ứng tăng 64 lần?

7.23 Người ta đã sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi:



Biện pháp kĩ thuật nào sau đây **không** được sử dụng để tăng tốc độ phản ứng nung vôi?

- A. Đập nhỏ đá vôi với kích thước thích hợp.
- B. Duy trì nhiệt độ phản ứng thích hợp.
- C. Tăng nhiệt độ phản ứng càng cao càng tốt.
- D. Thổi không khí nén vào lò nung vôi.

7.24 Đồ thị nào sau đây biểu diễn sự biến đổi tốc độ phản ứng thuận theo thời gian? Sự biến đổi tốc độ phản ứng nghịch theo thời gian? Trạng thái cân bằng hóa học?

v

v

a.

b.

t (thời gian)

t (thời gian)

7.25 Trong nước ngầm thường có ion Fe^{2+} dưới dạng muối sắt II hidrocacbonat và sắt II hidroxit. Nước sinh hoạt có chứa Fe^{2+} ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người. Để loại bỏ Fe^{2+} , trong một phương pháp đơn giản, rẻ tiền, người ta dùng oxi không khí oxi hóa Fe^{2+} thành hợp chất Fe^{3+} (có độ tan trong nước nhỏ) rồi lọc để thu nước sạch. Để tăng tốc độ của phản ứng oxi hóa Fe^{2+} người ta sử dụng biện pháp kĩ thuật nào? Giải thích.

7.26 Gần đây, khi thám hiểm Nam cực, các nhà khoa học đã tìm thấy những đồ hộp do các đoàn thám hiểm trước để lại. Mặc dù đã qua hàng trăm năm, nhưng các thức ăn trong những đồ hộp đó vẫn trong tình trạng tốt, có thể ăn được. Hãy giải thích và liên hệ với việc bảo quản thực phẩm bằng cách ướp đá hay dùng tủ lạnh.

7.27 Trong phòng thí nghiệm, để tăng tốc độ của một số phản ứng hóa học, ngoài các biện pháp như tăng nồng độ, nhiệt độ, người ta còn dùng máy khuấy. Tác dụng của máy khuấy là gì?

7.28 Hãy trình bày thí nghiệm đốt cháy dây sắt mảnh trong bình khí oxi. Vận dụng lí thuyết phản ứng hóa học để giải thích cách tiến hành thí nghiệm trên.

7.29 Làm thế nào để điều khiển các phản ứng hóa học theo hướng có lợi nhất cho con người?

7.30 Tốc độ của phản ứng tăng bao nhiêu lần nếu tăng nhiệt độ từ 200°C đến 240°C , biết rằng khi tăng 10°C thì tốc độ phản ứng trên tăng hai lần.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7.31 Hãy chọn từ hoặc cụm từ cho sẵn trong bảng dưới đây vào chỗ trống trong câu sau :

Tốc độ phản ứng là độ biến thiên...(1)... của một trong...(2)... hoặc sản phẩm phản ứng trong...(3)... thời gian.

	A.	B.	C.	D.
(1)	khối lượng	nồng độ	thể tích	phân tử khối
(2)	các chất phản ứng	các chất tạo thành	các chất bay hơi	các chất kết tủa
(3)	một khoảng	một đơn vị	một	mọi khoảng

7.32 Chọn các từ, cụm từ cho dưới đây điền vào chỗ trống (1), (2),... cho thích hợp.

Tốc độ phản ứng là...(1)...của một...(2)...phản ứng hoặc...(3)... trong một...(4)... thời gian. Tốc độ phản ứng hóa học phụ thuộc vào nhiệt độ, nồng độ và áp suất đối với...(5)...

	A.	B.	C.	D.
(1)	sự thay đổi	độ biến thiên	độ tăng	độ giảm
(2)	trong các chất	giai đoạn	số chất	loại hợp chất
(3)	chất xúc tác	chất trung gian	chất ban đầu	sản phẩm phản ứng
(4)	chu kì	khoảng	đơn vị	biến thiên
(5)	chất lỏng	chất rắn	chất khí	chất tan

Thứ tự điền từ: 1... 2.... 3... 4..... 5.....

7.33 Chọn các từ, cụm từ cho dưới đây điền vào chỗ trống (1), (2),... cho thích hợp.

Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng...(1)... Đối với phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, ...(2)... phản ứng tăng. Đối với phản ứng có chất rắn tham

gia, khi tăng(3)... bề mặt, tốc độ phản ứng ...(4).... Lưu ý đối với phản ứng hóa học có chất ...(5)....tham gia, nồng độ của chúng không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng.

	A	B.	C.	D.
(1)	giảm	không đổi	biến đổi	tăng
(2)	khối lượng	tốc độ	hiệu suất	thể tích
(3)	diện tích	kích thước	hình dạng	độ dày
(4)	biến đổi	tăng	giảm	không đổi
(5)	Lỏng	khí	Rắn	tan

Thứ tự ghép nối: 1... 2.... 3... 4..... 5.....

7.34 Hãy ghép mệnh đề ở cột A với cột B sao cho phù hợp.

	Cột 1		Cột 2
1	Đối với phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất	a	tốc độ phản ứng giảm.
2	Đối với phản ứng có chất khí tham gia, khi giảm áp suất	b	cân bằng hóa học chuyển dịch theo chiều thuận.
3	Đối với phản ứng tỏa nhiệt, khi tăng nhiệt độ	c	tốc độ phản ứng tăng.
4	Đối với phản ứng tỏa nhiệt, khi giảm nhiệt độ	d	cân bằng hóa học chuyển dịch theo chiều nghịch.
		e	cân bằng hóa học không bị chuyển dịch.

Thứ tự ghép nối: 1. 2. 3. 4.

7.35 Khi đốt 19,4 gam muối sunfua của một kim loại hóa trị II thì cần vừa đủ 6,72 lít khí oxi (đktc) thì thu được khí A. Khí A sinh ra được oxi hóa tiếp bằng khí oxi có xúc tác V_2O_5 tạo thành chất lỏng B ở điều kiện thường. Hòa tan B vào nước thu được dung dịch làm đỏ giấy quỳ tím.

- Xác định kim loại trong muối sunfua.
- Tính số ml dung dịch KOH 33,6% ($d = 1,33\text{g/ml}$) cần dùng để trung hòa lượng axit thu được ở trên.
- Cho biết các biện pháp kĩ thuật cần thiết để tăng hiệu quả quá trình oxi khí A trong công nghiệp?

Đáp số: a. Kim loại hóa trị II là Zn

b. 50,12 9(ml).

c. Dùng xúc tác, tăng nồng độ oxi, duy trì nhiệt độ thích hợp.

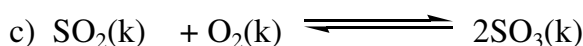
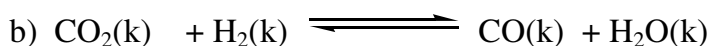
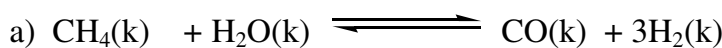
7.36 Nén 2,0 mol N_2 và 8,0 mol H_2 vào một bình kín có thể tích 2,0 lít (chỉ chứa sẵn chất xúc tác với thể tích không đáng kể) đã được giữ ở nhiệt độ không đổi. Khi phản ứng đạt tới cân bằng, áp suất các khí trong bình bằng 0,8 lần áp suất ban đầu (khi mới cho các chất vào bình chưa xảy ra phản ứng). Tính nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng.

Đáp số: $[N_2] = \frac{1}{2}(\text{mol/l})$; $[H_2] = \frac{5}{2}(\text{mol/l})$; $[NH_3] = 1(\text{mol/l})$.

7.37 Hỏi tốc độ một phản ứng hóa học tăng bao nhiêu lần khi nhiệt độ tăng từ 25°C đến 85°C . Biết khi tăng nhiệt độ lên 10°C , tốc độ của phản ứng trên tăng lên 3 lần. Người ta nói rằng hệ số nhiệt độ của phản ứng đã cho bằng 3.

Đáp số: Tốc độ phản ứng tăng 3^6 lần = 729 lần.

7.38 Trong các cân bằng sau, cân bằng nào sẽ chuyển dịch và chuyển dịch theo chiều nào khi giảm dung tích của bình phản ứng xuống ở nhiệt độ không đổi.



7.39 Hãy cho biết người ta lợi dụng yếu tố nào để tăng tốc độ phản ứng trong các trường hợp sau:

- a) Dùng không khí nén, nóng thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (sản xuất gang).
- b) Nung đá vôi ở nhiệt độ cao để sản xuất vôi sống.
- c) Nghiền nguyên liệu trước khi đưa vào lò nung để sản xuất clanhke (sản xuất xi măng)

7.40 Nồng độ ban đầu của SO_2 và O_2 trong hệ: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ tương ứng là 4 mol/l và 2 mol/l. ở nhiệt độ không đổi, nếu tăng áp suất hỗn hợp phản ứng lên hai lần thì cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? (trả lời theo kết quả tính toán).

7.41 Khí NO_2 nhị hợp theo phản ứng thuận nghịch: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$. Trong đó: NO_2 là khí màu nâu; N_2O_4 là khí không màu.

- a) Khi giảm áp suất của hệ phản ứng, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào?

Giải thích.

- b) Khi ngâm bình chứa NO_2 vào nước đá, thấy màu nâu của bình nhạt dần. Hãy cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt? Giải thích.

7.42 Cho 15 gam axit CH_3COOH tác dụng với 9,6 gam rượu CH_3OH có xúc tác là H_2SO_4 đặc. Chia hỗn hợp sau phản ứng thành hai phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với lượng dư BaCl_2 thu được 23,3 gam kết tủa.

Phần 2: Cho tác dụng với KHCO_3 thu được 5,6 lít khí CO_2 (ở đktc).

Tính hằng số cân bằng của phản ứng.

7.43 Cho khí HI vào một bình kín có dung tích là 5 lít, rồi đun nóng đến nhiệt độ xác định thì xảy ra phản ứng: $2\text{HI}_{(\text{khí})} \rightleftharpoons \text{H}_{2(\text{khí})} + \text{I}_{2(\text{khí})}$; $\Delta H = -52\text{kJ}$. Nếu nồng độ ban đầu của HI là 0,5 mol, khi ở trạng thái cân bằng nồng độ mol/l của các chất trong phản ứng $[\text{HI}]$, $[\text{H}_2]$ và $[\text{I}_2]$ lần lượt là bao nhiêu?

7.44 Cho năng lượng liên kết của H_2O là 971 kJ/mol; của H_2 là 435,9 kJ/mol. của O_2 là 498,7 kJ/mol. Nhiệt của phản ứng: $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ là bao nhiêu?

7.45 Khi đốt cháy 2,0 mol hidro photphua (PH_3) thì tạo thành điphotphopentoxit (P_2O_5), nước và giải phóng 2440 kJ. Hãy tính nhiệt tạo thành PH_3 , biết nhiệt tạo thành P_2O_5 là 1548 kJ/mol và nhiệt tạo thành H_2O là 286 kJ/mol.

7.46 Trong một bình kín chứa khí propan được đóng kín bằng pittong. Đốt nóng bình lên tới 527°C , phản ứng xảy ra trong bình: $\text{C}_3\text{H}_8 \rightleftharpoons \text{C}_3\text{H}_6 + \text{H}_2$

Với hằng số cân bằng là $1,3 \cdot 10^{-3}$. Tại thời điểm cân bằng C_3H_8 chiếm 80% thể tích.

- a) Tính thành phần % thể tích của C_3H_6 và H_2 .
- b) Tính nồng độ các chất lúc cân bằng và áp suất của hệ tại nhiệt độ đã cho.
- c) Nếu sử dụng pittong để nén thể tích bình còn một nửa thể tích ban đầu tại nhiệt độ không đổi. Tính áp suất cân bằng trong bình.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

C	C	C	B	A
C	C	A	D	C
B	B	A	B	A
C	C	C	C	B
A	B	A	C	B
A	B	B	D	B

7.1 Để nâng cao hiệu suất cung cấp năng lượng cần đốt các nhiên liệu với các biện pháp kĩ thuật sau:

- Dùng dư không khí để cung cấp oxi cho phản ứng cháy hoàn toàn.
- Đập nhỏ than đá đến kích thước thích hợp để tăng diện tích tiếp xúc giữa than và khí oxi.
- Sử dụng các động cơ diesel và các động cơ đốt trong để nâng cao hiệu suất sử dụng dầu mỏ và khí thiên nhiên.

7.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trong mỗi trường hợp đã cho là:

- a. Tăng diện tích bề mặt của chất rắn tham gia phản ứng (than đá) làm tăng tốc độ phản ứng.
- b. Giảm nồng độ chất tham gia phản ứng (khí oxi) làm giảm tốc độ phản ứng.
- c. V_2O_5 là chất xúc tác, làm tăng tốc độ phản ứng.
- d. Giảm kích thước hạt để tăng tốc độ phản ứng.
- e. Thức ăn sẽ nhanh chín hơn nếu được nấu trong nồi áp suất, người ta đã sử dụng yếu tố nhiệt độ và áp suất cao để tăng tốc độ của phản ứng hóa học.

7.3 a. Từ $25^{\circ}C$ lên $75^{\circ}C$, nhiệt độ của phản ứng hóa học đã tăng thêm là:

$75^{\circ}C - 25^{\circ}C = 50^{\circ}C$. Do đó, tốc độ phản ứng tăng thêm $= 3^2 = 9$ (lần).

b. Từ 170°C xuống 95°C , nhiệt độ của phản ứng hóa học đã giảm đi là: $170^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C} = 75^{\circ}\text{C}$. Do đó, tốc độ phản ứng giảm $= 3^3 = 27$ (lần)

7.4 a. V_{H_2} (ml)

Từ 0 đến 20 giây là đoạn đồ thị dốc nhất, khoảng thời gian có tốc độ phản ứng cao nhất.

Đoạn đồ thị nằm ngang, khi thể tích hiđro đạt cực đại (40ml) là khi phản ứng hóa học kết thúc, axit clohidric đã phản ứng hết.

b. $C_{\text{M HCl}}$

0

thời gian t (s)

Dạng đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nồng độ axit HCl theo thời gian.

7.5 Tốc độ phản ứng trung bình:

$$\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t} = \frac{0,024 - 0,020}{20} = 0,0002 \text{ (mol/L.s)}$$

7.6 *Giải:* $v = k [3\text{H}_2] [3\text{I}_2] = 9.k. [\text{H}_2] [\text{I}_2]$

Như vậy tốc độ phản ứng tăng 9 lần.

7.7 a. Men rượu là một loại xúc tác sinh học. Chất xúc tác đã được sử dụng để tăng tốc độ của phản ứng hóa học.

b. Bể lò rèn có mục đích tăng nồng độ của oxi không khí, do đó làm tăng tốc độ của phản ứng cháy của than đá.

c. Nén hỗn hợp khí nitơ và hiđro ở áp suất cao để tăng nồng độ của hai chất khí, làm tăng tốc độ của phản ứng hóa học.

d. Dùng biện pháp tăng nhiệt độ để tăng tốc độ của phản ứng hóa học.

e. Dùng phương pháp ngược dòng, anhidrit sunfuric đi từ dưới lên, axit sunfuric 98% đi từ trên đỉnh tháp hấp thụ xuống để tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất, do đó, làm tăng tốc độ của phản ứng hóa học.

7.8 a. Ở cùng một nhiệt độ, cặp chất Fe + ddHCl 0,1M có tốc độ phản ứng xảy ra chậm hơn so với cặp chất Fe + ddHCl 2M, do nồng độ HCl nhỏ hơn..

b. Hai cặp chất Al + ddNaOH 2M ở 25⁰C và Al + ddNaOH 2M ở 50⁰C chỉ khác nhau về nhiệt độ. Cặp chất thứ hai có nhiệt độ cao hơn nên có tốc độ phản ứng cao hơn.

c. Hai cặp chất Zn (hạt) + ddHCl 1M ở 25⁰C và Zn (bột) + HCl 1M ở 25⁰C chỉ khác nhau về kích thước hạt. Cặp chất thứ hai có kích thước hạt nhỏ hơn, do đó có tốc độ phản ứng cao hơn.

d. Nhiệt phân KClO₃ và nhiệt phân hỗn hợp KClO₃ với MnO₂. Trường hợp thứ hai có xúc tác nên có tốc độ phản ứng cao hơn.

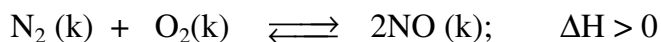
7.9 Khi tăng áp suất chung của hệ lên 10 lần thì nồng độ của mỗi chất cũng tăng 10 lần, do đó $v_2 = k[10A_2][10B]^2$

$$\Rightarrow \frac{V_2}{V} = 10 \times 10^2 = 1000 \text{ (lần)}.$$

b. Tăng nồng độ của B lên 3 lần, tương tự ta có $\frac{V_2}{V} = 3^2 = 9 \text{ (lần)}.$

c. Giảm nồng độ A₂ xuống 4 lần, tương tự ta có $\frac{V_3}{V} = \frac{1}{4}$ tốc độ phản ứng giảm 4 lần.

Xét phương trình hóa học:



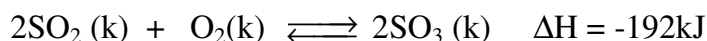
Đặc điểm của phản ứng hóa học trên là thuận nghịch, phản ứng thuận thu nhiệt và tất cả các chất tham gia và tạo thành đều là chất khí. Tuy nhiên, tổng số mol khí trước và sau phản ứng không thay đổi, do đó áp suất không ảnh hưởng gì đến sự chuyển dịch cân bằng.

Khi tăng nhiệt độ phản ứng đã cho chuyển sang chiều nghịch.

7.11 Đáp án C.

Phản ứng hóa học khử sắt oxit bằng cacbon monoxit là không hoàn toàn. Do đó, dù có tăng chiều cao của lò đến bao nhiêu đi nữa thì chỉ gây lãng phí, trong thành phần của khí lò cao vẫn có khí CO.

7.12 Xét phương trình hóa học



a. Khi tăng nhiệt độ của bình phản ứng cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển dịch về phía nghịch, vì phản ứng thuận tỏa nhiệt.

b. Khi tăng áp suất chung của hỗn hợp cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển dịch về chiều thuận vì sau phản ứng có sự giảm thể tích.

Khi tăng nồng độ khí oxi cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển dịch về phía thuận.

Khi giảm nồng độ khí sunfuro cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển dịch về chiều nghịch.

Để thu được nhiều amoniac, hiệu quả kinh tế cao có thể dùng các biện pháp kỹ thuật sau đây:

Tăng nồng độ N_2 và H_2 .

Tăng áp suất chung của hệ lên khoảng 100 atm, vì phản ứng thuận có sự giảm thể tích khí.

Dùng nhiệt độ phản ứng thích hợp khoảng $400 - 450^\circ\text{C}$ và chất xúc tác để tăng tốc độ phản ứng tạo thành NH_3 . Chú ý rằng chất xúc tác không làm chuyển dịch cân bằng.

Tận dụng nhiệt của phản ứng sinh ra để sấy nóng hỗn hợp N_2 và H_2

Tách NH_3 ra khỏi hỗn hợp cân bằng và sử dụng lại N_2 và H_2 còn dư.

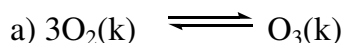
a. Khi tăng nhiệt độ cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển sang chiều nghịch. Bởi vì phản ứng thuận tỏa nhiệt.

b. Khi tăng áp suất chung cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển sang chiều thuận. Bởi vì sau phản ứng thuận có sự giảm thể tích khí.

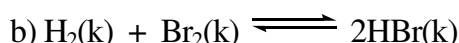
Khi thêm khí trơ agon và giữ áp suất không đổi thì nồng độ của hai khí đều giảm, tuy nhiên tốc độ phản ứng thuận sẽ giảm nhanh hơn và do đó cân bằng hóa học của phản ứng sẽ chuyển sang chiều nghịch.

Khi thêm chất xúc tác không làm chuyển dịch cân bằng hóa học.

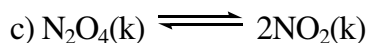
7.15 Để đánh giá tác động của áp suất cần so sánh sự biến đổi của thể tích khí trước và sau phản ứng. Nếu sau phản ứng có sự giảm thể tích thì áp suất tăng làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận và ngược lại, áp suất không có ảnh hưởng tới cân bằng của các phản ứng không thay đổi thể tích khí.



Phản ứng (a) có sự giảm thể tích, cân bằng chuyển theo chiều thuận khi áp suất tăng.



Phản ứng (b) không có sự thay đổi thể tích, cân bằng không phụ thuộc vào áp suất.



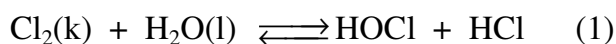
Phản ứng (c) có sự tăng thể tích, cân bằng chuyển theo chiều nghịch khi áp suất tăng.

7.16 Các hoạt động của con người đang làm tăng hàm lượng CO_2 trong khí quyển. Nhờ cân bằng này trong tự nhiên điều tiết, chuyển sang chiều thuận cho nên đã làm chậm quá trình nóng lên toàn cầu.

7.17 Đáp án B.

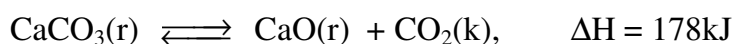
Tăng nhiệt độ của hệ làm cân bằng chuyển sang chiều thuận.

7.18 Nước clo dần dần bị mất màu theo thời gian, không bảo quản được lâu là do quá trình phân hủy $HClO$



Phản ứng (2) làm cho $[HClO]$ giảm, cân bằng hóa học của phản ứng (1) chuyển dịch theo chiều thuận, clo sẽ phản ứng với nước cho đến hết, do đó nước clo không bền.

7.19 Sản xuất vôi trong công nghiệp và thủ công đều dựa trên phản ứng hóa học:



Các đặc điểm của phản ứng hóa học nung vôi:

Phản ứng thuận nghịch.

Phản ứng thuận thu nhiệt.

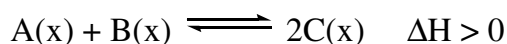
Phản ứng thuận của chất rắn có tạo ra một chất khí.

Những biện pháp kĩ thuật để nâng cao hiệu suất nung vôi:

Chọn nhiệt độ thích hợp.

Tăng diện tích tiếp xúc của chất rắn (CaCO_3) bằng cách đập nhỏ đá vôi đến kích thước thích hợp.

Thổi không khí nén (trong công nghiệp) hay chọn hướng gió thích hợp để tăng nồng độ khí oxi cung cấp cho phản ứng đốt cháy than, đồng thời làm giảm nồng độ khí cacbon đioxit.



Phản ứng trên không có sự thay đổi về số mol khí trước và sau phản ứng, do đó áp suất không có ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng.

Phản ứng thuận thu nhiệt, do đó tăng nhiệt độ làm cân bằng chuyển sang chiều thuận.

Tăng nồng độ các chất A và B hay giảm nồng độ C cũng làm chuyển dịch cân bằng sang chiều thuận.

a. So sánh các đặc điểm của hai phản ứng hóa học:

Phương trình hóa học	Giống nhau	Khác nhau
$\text{C(r)} + \text{H}_2\text{O (k)} \rightleftharpoons \text{CO(k)} + \text{H}_2\text{(k)};$ $\Delta H = 131\text{kJ (1)}$	Phản ứng thuận nghịch	- Phản ứng thuận thu nhiệt. - Sau phản ứng thuận tăng thể tích khí.
$2\text{SO}_2\text{(k)} + \text{O}_2\text{(k)} \xrightleftharpoons{\text{V}_2\text{O}_5} 2\text{SO}_3\text{(k)};$ $\Delta H = -192\text{kJ(2)}$	Phản ứng thuận nghịch	- Phản ứng thuận tỏa nhiệt. - Sau phản ứng thuận giảm thể tích. - Cần chất xúc tác.

b. Các biện pháp kĩ thuật để làm tăng hiệu suất sản xuất.

- Đối với phản ứng (1) : Tăng nhiệt độ, tăng nồng độ của hơi nước.

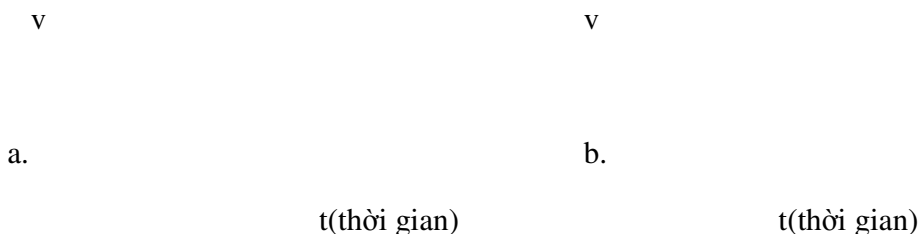
- Đối với phản ứng(2) : Nếu giảm nhiệt độ cân bằng chuyển sang chiều thuận, tuy nhiên ở nhiệt độ thấp tốc độ của phản ứng thấp làm cho quá trình sản xuất không kinh tế. Người ta chọn nhiệt độ thích hợp, dùng chất xúc tác V_2O_5 và tăng áp suất chung của phản ứng.

7.22 Đặt x là số lần tăng của áp suất. Theo bài ra ta có $\frac{v_2}{v_1} = 64 = x^3 \Rightarrow x = 4$.

7.23 Chọn đáp án C.

7.24 Đồ thị a biểu diễn sự biến đổi tốc độ phản ứng thuận theo thời gian.

Đồ thị b biểu diễn sự biến đổi tốc độ phản ứng nghịch theo thời gian.



Đồ thị c biểu diễn trạng thái cân bằng hóa học.



7.25 Để loại bỏ Fe^{2+} , trong một phương pháp đơn giản, rẻ tiền, người ta dùng oxi không khí oxi hóa Fe^{2+} thành hợp chất Fe^{3+} (có độ tan trong nước nhỏ) rồi lọc để thu nước sạch. Để tăng tốc độ của phản ứng oxi hóa Fe^{2+} người ta sử dụng giàn mưa. Nước ngầm sau khi hút lên bể chứa được qua giàn mưa với mục đích tăng diện tích tiếp xúc của nước với oxi không khí.

7.26 Nam cực là nơi lạnh nhất Trái đất. Nhiệt độ ở vùng này có thể xuống hàng chục độ dưới không. Ở nhiệt độ đó, các phản ứng hóa học phân hủy thức ăn hầu như không xảy ra.

Điều này giải thích vì sao đã qua hàng trăm năm, nhưng các thức ăn trong những đồ hộp đó vẫn trong tình trạng tốt, có thể ăn được. Để giảm tốc độ phản ứng phân hủy thức ăn, người ta bảo quản thực phẩm bằng cách ướp đá hay dùng tủ lạnh.

7.27 Trong phòng thí nghiệm, để tăng tốc độ của một số phản ứng hóa học, ngoài các biện pháp như tăng nồng độ, nhiệt độ, sử dụng chất xúc tác..., người ta còn dùng máy khuấy. Máy khuấy là một thiết bị cho phép tăng tốc độ khuếch tán của các chất tham gia phản ứng, do đó tăng khả năng tiếp xúc của các chất và tăng tốc độ phản ứng hóa học. Người ta thường dùng máy khuấy trong trường hợp các chất phản ứng cần được trộn là các chất lỏng khác nhau, hay chất lỏng và chất rắn.

7.28 Dây thép được quấn thành hình lò xo để tăng bề mặt tiếp xúc của dây thép với oxi. Mẫu than nóng đỏ có tác dụng khơi mào phản ứng. Than cháy cung cấp nhiệt, nâng nhiệt độ của dây thép đến nhiệt độ cháy. Dây thép cháy trong oxi kèm theo hiện tượng tỏa nhiệt mạnh, các hạt sắt từ oxit (Fe_3O_4) nóng đỏ bắn tung tóe. Do đó, đáy bình cần có một lớp nước mỏng nhằm bảo vệ bình thủy tinh tránh bị nứt, vỡ.

7.29 Để điều khiển các phản ứng hóa học theo hướng có lợi nhất cho con người, trước hết cần biết rõ đặc điểm của phản ứng hóa học:

Phản ứng một chiều hay thuận nghịch?

Phản ứng thu hay tỏa nhiệt?

Phản ứng có sự tăng hay giảm thể tích khí?

Phản ứng cần chất xúc tác?

Phản ứng đồng thể (cùng trạng thái rắn, lỏng, khí) hay dị thể?

Căn cứ vào đặc điểm của phản ứng để tác động theo hướng tăng tốc độ phản ứng, chuyển dịch cân bằng theo chiều có lợi nhất.

7.30 Giải

Gọi V_{200} là tốc độ phản ứng ở 200°C

$$\text{Vậy ở } V_{210} = 2V_{200}$$

$$V_{220} = 2V_{210} = 2.2V_{200} = 2^2.V_{200}$$

$$V_{230} = 2V_{220} = 2.2V_{210} = 2 \times 2 \times 2V_{200} = 2^3.V_{200}$$

$$V_{240} = 2V_{230} = 2.2V_{220} = 2 \times 2 \times 2 V_{210} = .2.2.2.2V_{200} = 2^4.V_{200}$$

Vậy tốc độ phản ứng tăng $2^4 = 16$ lần.

7.3 TỔNG HỢP NÂNG CAO

- Tốc độ phản ứng

Câu 1. (Đại Học KB – 2009) Cho chất xúc tác MnO_2 vào 100 ml dung dịch H_2O_2 , sau 60 giây thu được 3,36 ml khí O_2 (ở đktc). Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H_2O_2) trong 60 giây trên là

A. $2,5.10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$ **B. $5,0.10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$** C. $1,0.10^{-3} \text{ mol/(l.s)}$ D. $5,0.10^{-5} \text{ mol/(l.s)}$

Hướng dẫn giải:

$$\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t} = \frac{n_1 - n_2}{V.t}$$

$$n_{O_2} = 1,5.10^{-3}$$

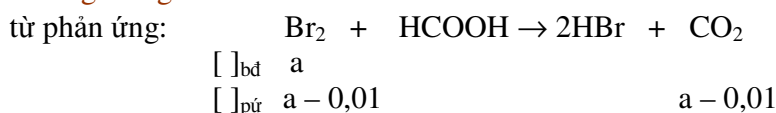
$$n_{H_2O_2} = 3.10^{-3}$$

$$\bar{v} = \frac{3.10^{-3}}{0,1.60} = 5.10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$$

Câu 2. (Cao đẳng – 2010) Cho phản ứng: $Br_2 + HCOOH \rightarrow 2HBr + CO_2$
Nồng độ ban đầu của Br_2 là a mol/lít, sau 50 giây nồng độ Br_2 còn lại là 0,01 mol/lít. Tốc độ trung bình của phản ứng trên tính theo Br_2 là $4.10^{-5} \text{ mol (l.s)}$. Giá trị của a là

A. 0,018. B. 0,016. **C. 0,012.** D. 0,014.

Hướng dẫn giải:



$$V = \frac{1}{1} \cdot \frac{\Delta[CO_2]}{\Delta t} = \frac{a - 0,01}{50} = 4.10^{-5} \Rightarrow a = 0,012$$

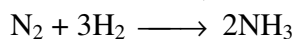
Câu 3. (Đại Học KA – 2010) Hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3 là

A. 50% B. 36% C. 40% **D. 25%**

Hướng dẫn giải:

Chọn số mol của hỗn hợp là 1.

Gọi số mol của N_2 là x, thì của H_2 là 1 – x, số mol N_2 phản ứng là a



Ban đầu: a 1 – a

Phản ứng: x 3x 2x

Sau phản ứng: a-x 1-a-3x 2x

Hỗn hợp X: $28a + 2(1 - a) = 1,8.4$

a = 0,2

Hỗn hợp Y có số mol là: a – x + 1 – a – 3x + 2x = 1 – 2x

$$m_Y = (1 - 2x)2.4$$

Ta có $m_X = m_Y$

$$(1 - 2x)2.4 = 1.8.4$$

$$x = 0.05$$

$$\text{Hiệu suất phản ứng: } \frac{0.05}{0.2} 100 = 25\%$$

* Đây là bài tập có công thức giải nhanh như sau các em tham khảo:

Dạng đề: Cho hỗn hợp X gồm H_2 và N_2 có M trung bình = a. Tiến hành PU tổng hợp NH_3 được hỗn hợp Y có M trung bình = b. Tính hiệu suất PU tổng hợp NH_3 ?

gọi x là mol H_2 , y là mol N_2 . Ta có các trường hợp sau:

- Nếu $x > 3y$ (H_2 dư): $H = 1/2 * (1 - a/b) * (1 + x/y)$

Nếu $x < 3y$ (N_2 dư) $H = 3/2 * (1 - a/b) * (1 + x/y)$

- Nếu $x = 3y$ thì dùng $H = 2 * (1 - a/b)$ hoặc dùng một trong hai công thức trên đều đúng.

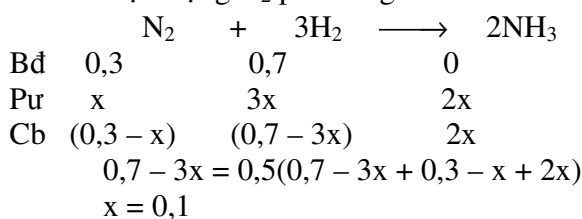
- Hằng số cân bằng, Chuyên dịch CB

Câu 4. (Đại Học KA – 2009) Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N_2 và H_2 với nồng độ tương ứng là 0,3 M và 0,7 M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH_3 đạt trạng thái cân bằng ở $t^\circ C$, H_2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng K_C ở $t^\circ C$ của phản ứng có giá trị là

- A. 2,500 B. 0,609 C. 0,500 **D. 3,125**

Hướng dẫn giải:

Gọi lượng N_2 phản ứng là x



$$0,7 - 3x = 0,5(0,7 - 3x + 0,3 - x + 2x)$$

$$x = 0,1$$

$$K_C = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} = \frac{[0,2]^2}{[0,2][0,4]^3} = 3,125$$

Câu 5. (Đại Học KA – 2008) Cho cân bằng hóa học: $2SO_2 (k) + O_2 (k) \rightleftharpoons 2SO_3 (k)$; phản ứng

thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Phát biểu đúng là:

- A. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
B. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O_2 .
 C. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.
 D. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ SO_3 .

Hướng dẫn giải: Theo nguyên lí Le-sa-tơ-lie khi giảm nồng độ một chất cân bằng dịch chuyển theo chiều làm tăng nồng độ chất đó.

Câu 6. (Cao đẳng – 2009) Cho cân bằng (trong bình kín) sau :



Trong các yếu tố : (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng H_2 ; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác.

Dãy gồm các yếu tố đều làm thay đổi cân bằng của hệ là :

A. (1), (4), (5) B. (1), (2), (4) **C.** (1), (2), (3) D. (2), (3), (4)

Câu 7. (Đại Học KB – 2008) 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

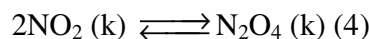
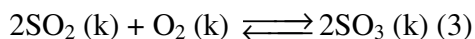
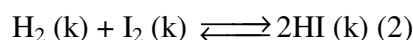
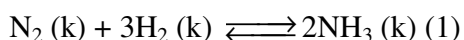
- A. thay đổi áp suất của hệ. B. thay đổi nồng độ N_2 .
C. thay đổi nhiệt độ. **D.** thêm chất xúc tác Fe.

Hướng dẫn giải:

Cân bằng hóa học chỉ có thể bị chuyển dịch khi thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ và áp suất. Chất xúc tác chỉ có vai trò làm tăng tốc độ phản ứng (thuận và nghịch) mà không làm cho cân bằng chuyển dịch!

Đây là một bài khá dễ, vì các phản ứng thường dùng để hỏi về cân bằng Hóa học rất quen thuộc và có thể giới hạn được như: phản ứng tổng hợp NH_3 , tổng hợp SO_3 , nhiệt phân CaCO_3 ,

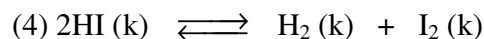
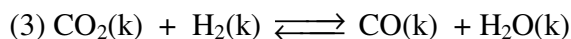
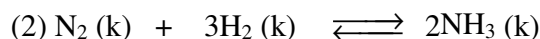
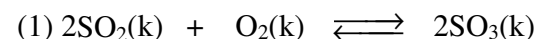
Câu 8. (Cao đẳng – 2008) Cho các cân bằng hoá học:



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:

- A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (4). C. (1), (2), (4). **D.** (1), (3), (4).

Câu 9. (Cao đẳng – 2009) Cho các cân bằng sau :



Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều không bị chuyển dịch là

- A. (1) và (2). B. (1) và (3). **C.** (3) và (4). D. (2) và (4).

Hướng dẫn giải:

Tổng hệ số trước và sau phản ứng bằng nhau với (3) và (4)

Câu 10. (Đại Học KA – 2009) Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{k})$.

(màu nâu đỏ) (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 thu nhiệt B. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt
C. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt **D.** $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt

Câu 11. (Cao đẳng – 2008) Hằng số cân bằng của phản ứng xác định chỉ phụ thuộc vào

- A. áp suất. B. chất xúc tác. C. nồng độ. **D.** nhiệt độ.

Câu 12. (Cao đẳng – 2010) Cho cân bằng hoá học: $\text{PCl}_5(\text{k}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{k}) + \text{Cl}_2(\text{k})$; $\Delta H > 0$

Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. thêm PCl_3 vào hệ phản ứng **B.** tăng nhiệt độ của hệ phản ứng
C. thêm Cl_2 vào hệ phản ứng D. tăng áp suất của hệ phản ứng

Câu 13. (Đại Học KA – 2010) Cho cân bằng $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$. Khi tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 giảm đi. Phát biểu đúng khi nói về cân bằng này là :

- A. Phản ứng nghịch tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
B. Phản ứng thuận tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.
C. Phản ứng nghịch thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
D. Phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.

Hướng dẫn giải:

$\overline{M}$ của hỗn hợp khí SO_2 , O_2 , SO_3 phụ thuộc vào tỉ lệ số mol của chúng ($M_{\text{O}_2} = 32 < \overline{M} < M_{\text{SO}_3} = 64$). Khi tăng nhiệt độ tỉ khối của hỗn hợp so với H_2 giảm, tức là $\overline{M}$ giảm. Có nghĩa là số mol SO_3 giảm. Vậy khi tăng nhiệt độ cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch là chiều thu nhiệt, suy ra chiều thuận là chiều tỏa nhiệt.

Câu 14. (Đại Học KA – 2010) Xét cân bằng: $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{k})$ ở 25°C . Khi chuyển dịch sang một trạng thái cân bằng mới nếu nồng độ của N_2O_4 tăng lên 9 lần thì nồng độ của NO_2

A. tăng 9 lần. **B.** tăng 3 lần. C. tăng 4,5 lần. D. giảm 3 lần.

Hướng dẫn giải:

Gọi nồng độ của N_2O_4 và NO_2 ban đầu lần lượt là a , x . Sau khi tăng nồng độ của N_2O_4 là $9a$, của NO_2 là y

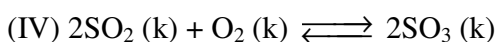
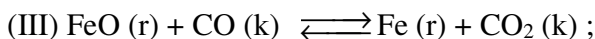
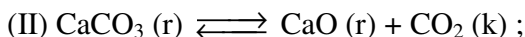
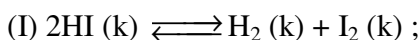
$$\frac{x^2}{a} = \frac{y^2}{9a} \Rightarrow \frac{y}{x} = 3$$

Hướng dẫn: Theo hướng dẫn trên Dân trí của Tổ chuyên gia giải đề của Hệ thống đào tạo Công nghệ thông tin Quốc tế Bachkhoa-Aptech và Bachkhoa-Npower cung cấp chọn D, của PGS.TS Đào Hữu Vinh (ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐH Quốc gia Hà Nội) cũng chọn D. Nhưng đáp án chính thức của Bộ giáo dục là B.

$$K_c = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]} \Rightarrow [\text{NO}_2] = \sqrt{K_c \cdot [\text{N}_2\text{O}_4]} = a. \text{ Khi } [\text{N}_2\text{O}_4] \text{ tăng 9 lần thì } [\text{NO}_2] = \sqrt{K_c \cdot 9 \cdot [\text{N}_2\text{O}_4]} =$$

$3a \Rightarrow \text{B.}$

Câu 15. (Đại Học KB – 2010) Cho các cân bằng sau

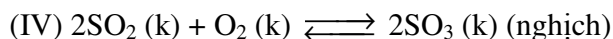
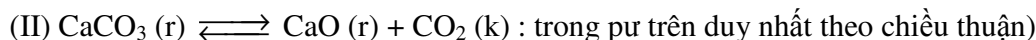


Khi giảm áp suất của hệ, số cân bằng bị chuyển dịch theo chiều nghịch là

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

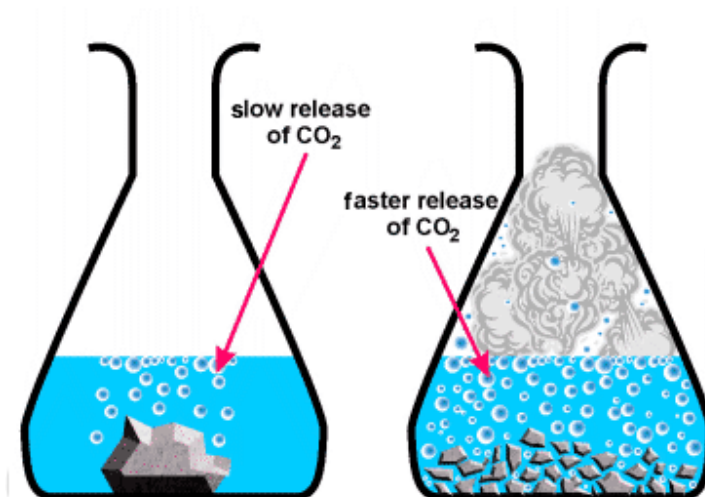
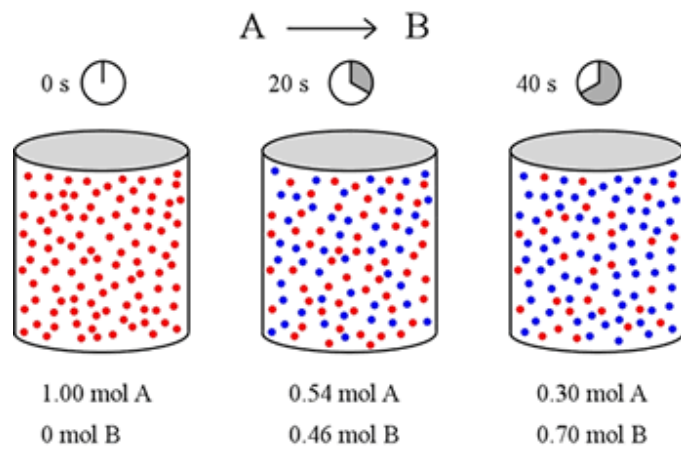
Hướng dẫn giải:

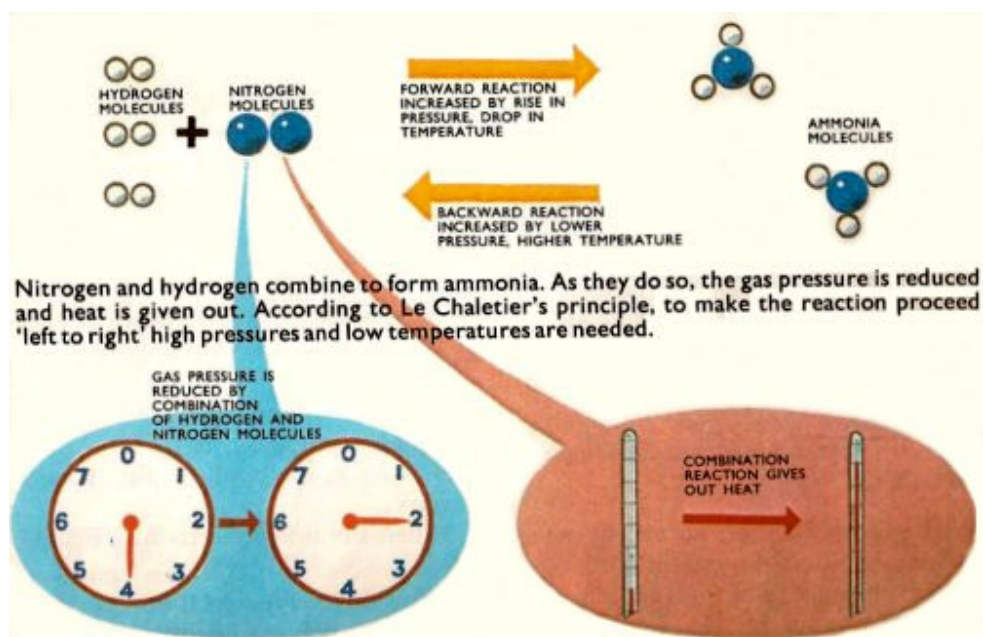
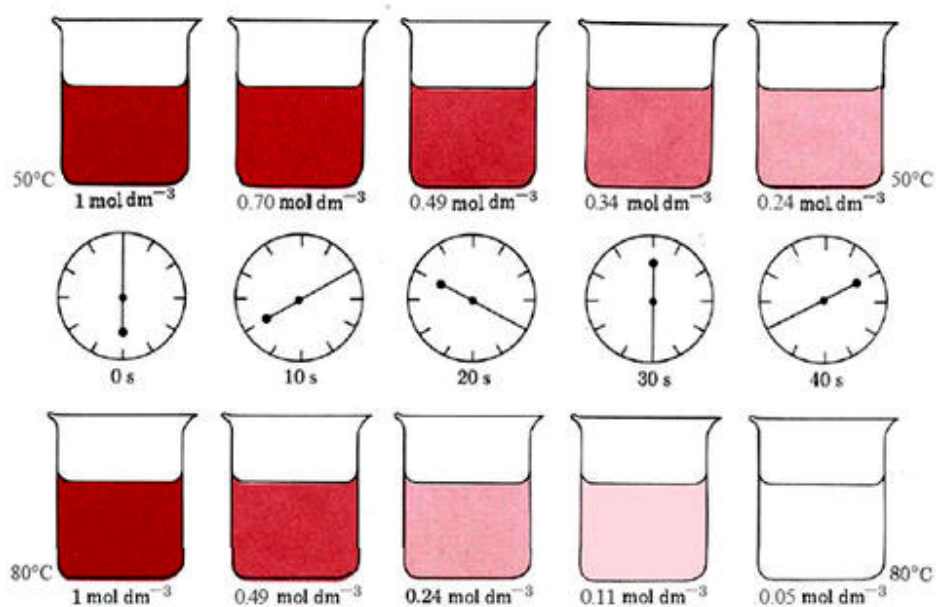
Giảm áp suất cân bằng chuyển dịch theo chiều tăng áp suất của hệ (tăng tổng số mol khí):



(I) $2\text{HI} (\text{k}) \rightleftharpoons \text{H}_2 (\text{k}) + \text{I}_2 (\text{k})$; (III) $\text{FeO} (\text{r}) + \text{CO} (\text{k}) \rightleftharpoons \text{Fe} (\text{r}) + \text{CO}_2 (\text{k})$ (không ảnh hưởng bởi áp suất)

MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA





PHẦN 8: THỐNG KÊ CƠ BẢN VỀ HIỆU QUẢ DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HS.

8.1 Nguyên tắc chung là sử dụng thống kê toán học để đánh giá kết quả vận dụng phương pháp giảng dạy tích cực với HS

8.2 Các nội dung nắm vững

- 1 - Làm rõ các khái niệm cơ bản của thống kê
- 2 - Thực hiện việc chọn mẫu theo yêu cầu đặt ra
- 3 - Xử lý được số liệu thống kê theo một số đại lượng đặc trưng
- 4- Trình bày số liệu thống kê theo các dạng.
- 5- Thiết kế được một quy trình thống kê trong công tác Quản lý giáo dục
- 6- Thực hành các đại lượng trên máy tính

8.3 Sử dụng công cụ *Analysis ToolPack* trong *EXcel*

- Kích hoạt: *Nếu trong Tools chưa thấy công cụ này, tiến hành cài đặt theo các bước sau:*

Tools \ Add-Ins \ chọn Analysis ToolPack \ OK .

Thông thường nếu ít dùng nên gỡ bỏ để máy chạy nhanh hơn, việc gỡ bỏ ngược lại quá trình cài đặt.

***Tools \ Data analysis ***

8.4 XỬ LÝ THÔNG TIN BẰNG THỐNG KÊ VÀ BIỂU ĐỒ:

Từ khóa : Bảng phân phối - Đại lượng thống kê - Độ phân tán (độ lệch chuẩn) -

Đồ thị, biểu đồ

Các phương pháp nghiên cứu trên đây ít nhiều đều phải xử lí thông tin thu được (quan sát, điều tra, TNSP) bằng toán học thống kê và đồ thị, biểu đồ. Tuy nhiên, như đã nói từ đầu bài giảng này, đây là PPNCKH định tính, nên phần này chỉ nêu một vài khái niệm cơ bản nhất để đánh giá nhanh kết quả thu được.



1. Mã hóa số liệu:

Các câu hỏi cần được mã hóa để có thể xử lí bằng đồ thị hoặc máy tính.

- Loại câu hỏi hai phương án (đúng - sai ; có - không); có thể được mã hóa thành 1 - 0 hoặc a - b.

- Loại câu hỏi đa phương án (theo kiểu trắc nghiệm, câu hỏi trả lời theo mức độ...) có thể được mã hóa các câu trả lời bằng 1, 2, 3 ... hoặc a, b, c....

- Các câu hỏi mở: ấn định mỗi ý là một con số hoặc một chữ cái.

Khi đã mã hóa, có thể tính được số nào, chữ cái nào bao nhiêu phần trăm (theo từng vấn đề hỏi). Từ nhiều số liệu đó có thể suy luận được những vấn đề, đôi khi bắt gặp phải những vấn đề có tính qui luật trong giáo dục hoặc trong các vấn đề xã hội khác.

Những vấn đề chi tiết xin xem [4 - trang 103].

Chú ý:

- Khi mã hóa, không bỏ sót các ý trả lời.
- Càng ít kí hiệu mã càng tốt.
- Khi mã hóa cần ghi lại các khóa để không nhầm lẫn các vấn đề.

2. Phương pháp thống kê (PPTK) để xử lí thông tin:

Chúng ta sẽ tập trung vào một số khái niệm của thống kê để phân tích kết quả TNSP. Giả sử ta có 2 lớp: một lớp TN (lớp A) và một lớp KTN (B). Lớp A có 101 học sinh, lớp B có 96 học sinh. Sau một đợt TNSP, ta cho một bài kiểm tra, chấm điểm theo thang 10.

6.2.1. Các khái niệm về tham số thống kê:

a) Bảng phân phối điểm:

Lớp A : $n = 101$ (số học sinh - số phân tử)

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n_{x_i}	0	6	4	8	25	30	15	10	3	0
$f_i(\%)$	0	5,9	3,9	7,9	24,8	29,8	14,9	9,9	2,9	0

Lớp B : $n = 96$ (số học sinh - số phần tử)

X_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n_{x_i}	1	4	9	12	7	40	8	3	10	2
$f_i(\%)$	1	4,2	9,4	12,5	7,3	41,6	8,2	3,1	10,3	2

Hai bảng trên gọi là bảng phân phối điểm số của hai lớp.

x_i : điểm số (giá trị quan sát thứ i).

n_{x_i} : số học sinh đạt điểm số x_i (số phần tử ứng với x_i) còn gọi là tần số.

$f_{x_i}(\%)$: tần suất ứng với x_i .

Có thể lập bảng theo loại: kém, trung bình, khá giỏi.

Lớp	Loại	Kém	Trung bình	Khá	Giỏi
	x_i	Từ 1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10
A	n_{x_i}	18	55	25	3
	$f_{x_i}(\%)$	17,8	54,5	24,7	3
B	n_{x_i}	26	47	11	12
	$f_{x_i}(\%)$	27	49	11,5	12,5

Dựa vào các bảng phân phối trên ta cũng có thể phần nào so sánh kết quả của hai lớp A và B.

- Lớp A có tỉ lệ điểm trung bình và khá nhiều hơn lớp B.

- Lớp A có tỉ lệ điểm kém ít hơn lớp B.
- Lớp B có tỉ lệ giỏi nhiều hơn A.

Tuy nhiên nếu dựa vào trên, khó có thể nói điều gì cho chắc chắn về kết quả của phương pháp mới sau TNSP.

b) Giá trị trung bình cộng ($\bar{x}$)

Lấy giá trị trung bình là việc xử lý đầu tiên khi có bảng phân phối điểm. Nếu có sự chênh lệch lớn giữa hai lớp thì có thể kết luận kết quả thực nghiệm tương đối tốt (hoặc thành công, hoặc thất bại). Công thức tính:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{n}$$

Theo đó, có thể tính cho hai lớp A và B.

$$\bar{x}_A = 5,67 \quad ; \quad \bar{x}_B = 5,72$$

Ở trường hợp cụ thể này, $\bar{x}_B > \bar{x}_A$, có thể kết luận rằng phương pháp mà ta đem thực nghiệm không thành công?! Tuy nhiên sự chênh lệch không lớn, vì vậy có thể xét đến một số đại lượng khác để có thể tìm thấy một ưu việt nào đó của phương pháp mới.

Chú ý: Trường hợp không có tần số (mỗi x_i ứng với 1 phần tử) thì

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

c) Số trung vị:

Nếu xếp dãy phần tử n_{x_i} , trong đó x_i lấy từ thấp đến cao thì ta sẽ có:

Lớp A : 22222233334...5...6...7...8...999 (n = 101)

Lớp B : 122223...4...5...6...7...8889...10 10 (n = 96)

Số trung vị của dãy số liệu (dãy điểm) là điểm của học sinh đứng giữa của dãy số:

- Nếu n là lẻ thì số trung vị là (điểm của học sinh thứ H) $H = (n+1)/2$

(Lớp A : điểm của học sinh đứng thứ 51 - điểm 6 là số trung vị)

- Nếu n là chẵn thì số trung vị là điểm trung bình của học sinh đứng thứ $H = n/2$ và $H + 1$

(Lớp B: điểm trung bình công của học sinh thứ 38 và 39 - điểm 6, số trung vị là 6)

Số trung vị không phụ thuộc số đầu và số cuối của dãy số liệu. Dựa vào số này, có thể nhìn thấy số trung vị càng cao thì kết quả càng cao. Trong trường hợp hai lớp A và B như trên, số trung vị không so sánh được kết quả của chúng.

d) Số yếu vị (số mod)

Số yếu vị là số liệu (điểm số) có tần suất lớn nhất trong dãy. Trường hợp trên: Lớp A có số yếu vị là 6 ($f_6 = 29,8\%$) và lớp B cũng có số yếu vị là 6 ($f_6 = 41,6\%$). Ở đây, cả hai lớp có số yếu vị giống nhau. Số yếu vị cũng cho ta thấy phần nào kết quả của hai lớp, ở đây, chúng tương đương.

e) Khoảng biến thiên:

Khoảng biến thiên được tính:

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

Ở ví dụ trên:

$$R_A = 9 - 2 = 7$$

$$R_B = 10 - 1 = 9$$

Rõ ràng độ tập trung của khoảng biến thiên lớp A là lớn hơn lớp B. Khi R nhỏ ta có thể nói dãy số liệu đạt độ ổn định cao. Ngược lại, dãy số liệu bị phân tán nhiều.

f) Độ phân tán:

Dùng khái niệm khoảng biến thiên chỉ biết được độ phân tán của toàn bộ dãy số liệu. Tuy nhiên, dãy số liệu có thể có nhiều điểm tập trung, nếu điểm tập trung nhiều ở trị trung bình của dãy số liệu thì dãy đó có thể coi là tốt. Bản thân trị trung bình sẽ không đại diện cho cả dãy số liệu nếu như các biến (x_i) chênh lệch quá nhiều (ví dụ: điểm số của lớp có quá nhiều điểm 2 và quá nhiều điểm 9). Vì vậy các đại lượng độ phân tán sẽ cho nhà nghiên cứu nhận định chính xác hơn.

Phương sai là bình phương số đo mức độ phân tán của các số liệu xung quanh giá trị trung bình. Phương sai càng lớn thì các giá trị càng phân tán (xa giá trị trung bình) và ngược lại. Phương sai là bình phương độ lệch trung bình (độ lệch chuẩn). Thông thường người ta dùng phương sai của

mẫu có hiệu chỉnh

• Phương sai của mẫu (δ_x^2 hoặc δ_s^2):

$$\delta_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (1)$$

Phương sai là bình phương số đo mức độ phân tán của các số liệu xung quanh giá trị trung bình. Phương sai càng lớn thì các giá trị càng phân tán (xa giá trị trung bình) và ngược lại. Phương sai là bình phương độ lệch trung bình (độ lệch chuẩn). Thông thường người ta dùng phương sai của mẫu có hiệu chỉnh (s^2):

$$(s2): \quad s^2 = \frac{n}{n-1} \delta_s^2 \quad (2)$$

• Độ lệch chuẩn (s):

Độ lệch chuẩn cũng có ý nghĩa như phương sai:

Ví dụ: Ta lấy lại ví dụ lớp A và B ở trên. Áp dụng công thức (1) tính phương sai, ta được:

$$s = \delta_s \cdot \sqrt{\frac{n}{n-1}} \quad (3)$$

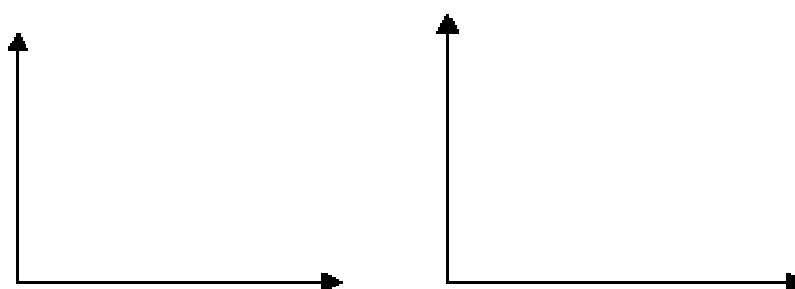
Lớp A : $\delta_s^2 = 2,59$; Từ công thức (3) : $s = 1,63$

Lớp B : $\delta_s^2 = 3,53$; $s = 1,9$

Từ đó cho thấy độ tập trung kết quả vào xung quanh giá trị trung bình là lớn ở lớp A và nhỏ ở lớp B.

Nhìn đồ thị dưới đây, ta cũng thấy được điều đó.

Hình 4

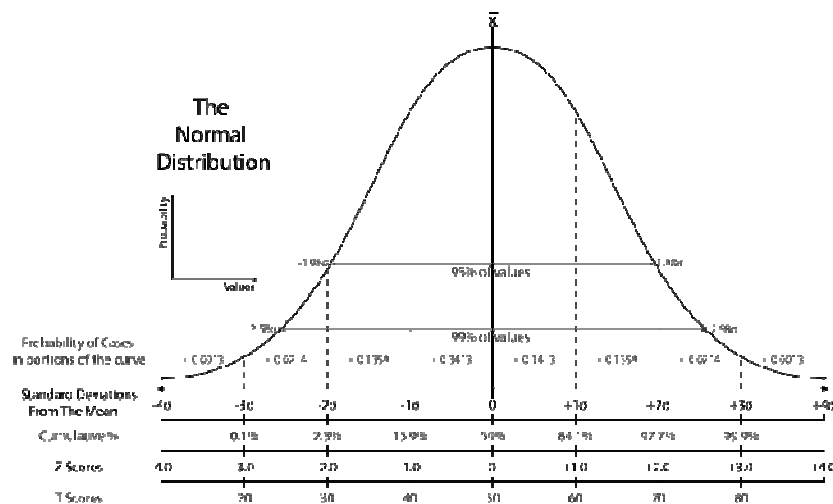
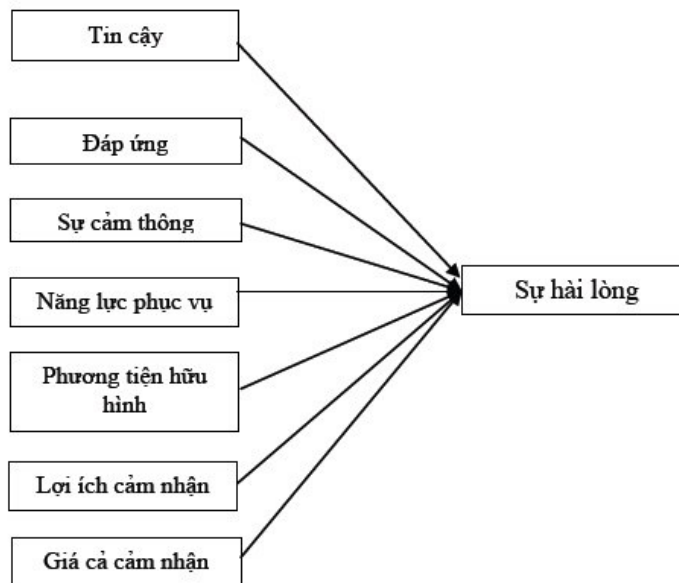


3. Việc dùng đồ thị, biểu đồ cho kết quả:

Đôi khi kết quả nghiên cứu, điều tra được biểu diễn bằng đồ thị mà chưa cần đến các đại lượng thống kê, ta vẫn có thể rút ra kết luận cho vấn đề nghiên cứu. Đồ thị trên (hình 4) biểu diễn kết quả TNSP ở hai lớp học. Nếu nhìn vào hai đồ thị ấy, ta có thể sơ bộ đánh giá kết quả TNSP.

Có rất nhiều loại đồ thị, biểu đồ. Bạn đọc có thể tham khảo một vài kiểu biểu diễn bằng đồ thị ở các phụ lục phía sau tài liệu này (phụ lục 1,2,3,4).

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM SAU ĐỊNH TÍNH



PHẦN 9: KIẾN NGHỊ VÀ ĐỀ XUẤT.

9.1 MỘT SỐ SUY NGHĨ TRONG VIỆC KHUYẾN KHÍCH CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CHỦ ĐỘNG GIÚP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC

Thông qua các phương pháp học chủ động như vậy, sinh viên sẽ học được các kỹ năng cá nhân, giao tiếp, các kỹ năng ứng xử, giải quyết tình huống, liên kết và có môi trường cọ sát giữa lý thuyết và thực hành. Đây là phương pháp giúp sinh viên vừa học được kiến thức vừa học được kỹ năng. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi giáo viên phải tạo được môi trường học tập để kích thích sinh viên khám phá và nâng cao tính chủ động trong quá trình học tập. nghĩa là đối với giảng viên thì vấn đề phải dạy như thế nào để khuyến khích sinh viên tìm tòi, tìm tòi lý thuyết và tìm tòi ứng dụng thực tế.

Việc áp dụng mỗi phương pháp giảng dạy khác nhau có thể sẽ đem lại những kết quả khác nhau cho người học và người dạy. Nhưng để từng phương pháp có hiệu quả tốt nhất thì ngoài việc áp dụng một cách có khoa học nội dung từng phương pháp còn phụ thuộc vào nhiều nhân tố khác chẳng hạn như: năng lực của người học, người dạy, điều kiện học tập về trường lớp, tài liệu, các trang thiết bị phục vụ giảng dạy, học tập, môi trường học tập và sinh sống của sinh viên...

Với số lượng các giảng đường cũng như các trang thiết bị phục vụ giảng dạy hiện nay cũng đã đáp ứng phần nào nhu cầu giảng dạy của giáo viên và sinh viên, nhưng với chất lượng của máy chiếu, âm thanh, quạt, đèn điện thường xuyên hư hỏng...trong một số trường hợp có thể nói cả giảng viên và sinh viên đều phải “chịu” nóng, ồn, chật chội như vậy để nâng cao hiệu quả phương pháp dạy và học có thể là rất khó.

Ngoài ra một vài vấn đề khác như tiền lương, thu nhập của giáo viên đặc biệt các giáo viên trẻ còn thấp, chưa làm cho đội ngũ này yên tâm giảng dạy, nghiên cứu.

Để phương pháp giảng dạy tích cực có thể áp dụng thành công, ngoài sự cố gắng của sinh viên, giảng viên cần có sự chung tay của Khoa, Nhà trường, Bộ giáo dục đào tạo và toàn xã hội.

9.2 Khuyến khích giảng viên nâng cao trình độ chuyên môn và nghiệp vụ sư phạm:

- Đẩy mạnh tạo mọi điều cho GV và HS tích cực hưởng ứng và thực hiện nghiêm túc sự thay đổi các phương pháp dạy học tích cực và đổi mới trong giáo dục của Đảng, Của Bộ giáo dục và đào tạo.

- Các trường cần tạo điều kiện để giảng viên nâng cao trình độ và chất lượng giảng dạy.

- Đặc biệt phải đặt ra các ngưỡng về bằng cấp để các GV phấn đấu.

Chú trọng đến việc tôn vinh những GV mô phạm, xuất sắc nhằm khích lệ sự phấn đấu của giảng viên.

- Hàng năm, căn cứ vào “phiếu điều tra HS” và kết quả nghiên cứu khoa học của GV, nhà trường chọn ra những GV xuất sắc, lập giải thưởng dành cho họ. Những GV này được vinh dự giới thiệu trước toàn trường trong những dịp lễ quan trọng, được mời nói chuyện nhằm truyền đạt kinh nghiệm cho đồng nghiệp vv...

Nhà trường phối hợp với trung tâm hỗ trợ giảng viên “sử dụng” ngay các GV xuất sắc của trường tổ chức những lớp học, những lớp tập huấn miễn phí về chuyên môn, nghiệp vụ cho GV.

PHẦN 10: KẾT LUẬN

Sau quá trình rất cố gắng và nỗ lực liên tục để hoàn tất Dự án xây dựng chuyên đề học tập theo hướng tích cực, được áp dụng cụ thể vào nội dung “Vận tốc phản ứng” và “Cân bằng hóa học”. Chúng tôi xin kết luận ngắn gọn như sau:

- Đây là một việc rất cần thiết để tiến đến nâng cao căn bản chất lượng giáo dục.
- Là điều kiện tốt để dần hội nhập với xu hướng giáo dục của thế giới.
- Giúp GV hiểu và nâng cao kỹ năng lập luận trong giảng dạy, chủ động trong điều khiển lớp.
- Nâng cao sự hứng thú trong giảng dạy của GV và học tập của HS.
- Là cơ hội để giao lưu học tập và thật sự rất trân trọng các đợt tập huấn rất bổ ích và góp phần tích cực vào sự phát triển công tác chuyên môn và giảng dạy.