|  |
| --- |
| UBND THÀNH PHỐ HẢI DƯƠNG  **TRƯỜNG THCS NAM ĐỒNG**  **CHUYÊN ĐỀ**  **Sử dụng bài tập Hoá học**  **theo hướng dạy học tích cực**  Môn: Hoá Học    **Năm học 2022 – 2023** |

**CHUYÊN ĐỀ**

**Sử dụng bài tập Hoá học theo hướng dạy học tích cực**

Môn: Hoá Học

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

**1. Lí do chọn đề tài:**

Bài tập (BT) là một phương tiện dạy học quan trọng của người giáo viên. BT giúp học sinh hệ thống lại kiến thức cơ bản đồng thời qua đó rèn luyện năng lực tư duy sáng tạo, kỹ năng vận dụng kiến thức, giải quyết vấn đề. Với vai trò cầu nối giữa lý thuyết và thực tiễn đời sống, BT là một công cụ rất hiệu nghiệm để củng cố khắc sâu và mở rộng kiến thức cho học sinh. Trong quá trình giải BT, nếu có sự kiên trì, chịu khó, cẩn thận, thì học sinh sẽ giải quyết được những mâu thuẫn trở ngại, từ đó có được niềm vui sướng của sự nhận thức sáng tạo, sự yêu thích và say mê khoa học.

Vậy sử dụng bài tập thế nào để phát huy tính tích cực sáng tạo, kích thích

tư duy của học sinh khi học môn Hoá học là vấn đề tôi trăn trở trong quá trình giảng dạy? nên tôi chọn nghiên cứu, thực hiện đề tài: “Sử dụng bài tập Hoá học theo hướng dạy học tích cực” với mong muốn góp phần vào việc nâng cao chất

lượng dạy học theo yêu cầu hiện nay.

**2. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu:**

- Đối tượng: Môn Hoá học THCS.

- Phạm vi: Bài tập hoá học trong dạy học ở trường THCS.

**PHẦN II: NỘI DUNG**

**I. Cơ sở lý luận và thực tiễn.**

**1. Cơ sở lí luận.**

Hóa học là một môn học cơ bản trong nhà trường được học sinh (HS) xếp

vào môn học hay, hấp dẫn do sự gần gũi của nó với cuộc sống hàng ngày, có nhiều ứng dụng lớn trong đời sống sinh hoạt sản xuất và trong ngành công nghiệp, nông nghiệp…. Ngày nay không có một ngành sản xuất nào, một lĩnh vực khoa học kĩ thuật nào mà lại không ứng dụng các phương pháp hóa học hoặc không có mối liên hệ với hóa học. Chính vì vậy Hóa học là một môn học rất quan trọng, nó trang bị cho HS hệ thống các kiến thức cơ bản, hiện đại.

Trong giai đoạn hiện nay để hội nhập với xu thế phát triển chung của thế giới, của thời đại thì yêu cầu cấp bách đặt ra với nền giáo dục nước ta là phải đổi mới, hiện đại hoá nội dung và phương pháp dạy học. Giáo dục phải tạo ra những con người có đủ năng lực, trình độ, tự tin, sáng tạo trong công việc. Đổi mới phương pháp dạy học nói chung và đổi mới phương pháp dạy học Hoá học nói riêng là một yêu cầu khách quan và là nhu cầu tất yếu của xã hội vì Hoá học là một môn khoa học thực nghiệm gắn liền với sự phát triển khoa học kĩ thuật, ứng dụng khoa học công nghệ phục vụ cuộc sống.

\*Đổi mới PP dạy học Hoá học theo hướng dạy học tích cực là tích cực là:

- Sử dụng yếu tố tích cực của các PP dạy học nêu vấn đề, đàm thoại tìm tòi, thí nghiệm nghiên cứu…

- Sử dụng các PP trực quan, thuyết trình,... theo hướng tích cực nhất.

- Vận dụng một cách sáng tạo có chọn lọc một số quan điểm dạy học mới

trên thế giới, thí dụ: Dạy học hợp tác, dạy học kiến tạo, dạy học theo dự án,…

- Sử dụng phối kết hợp các PP dạy học đã có với thiết bị dạy học hiện đại một cách linh hoạt, sáng tạo giúp HS tự học theo cá nhân và nhóm để thu thập và xử lí thông tin.

**2. Cơ sở thực tiễn**

**2.1. Dạy học tích cực môn Hoá học**

Dạy - học tích cực bộ môn Hoá học dựa trên cơ sở quan niệm về tích cực hoá hoạt động của HS và lấy HS làm trung tâm của quá trình dạy – học. Dạy – học tích cực bộ môn Hoá học được đặt ra do yêu cầu đổi mới giáo dục, yêu cầu phát triển nhân lực trong cơ chế thị trường và hội nhập quốc tế.

Dạy học tích cực bộ môn Hoá học có những đặc điểm chung và và có nét đặc thù của bộ môn Hoá học:

- Tổ chức các hoạt động nhận thức giúp phát huy tính tích cực, chủ động sáng tạo của các HS trong học tập Hoá học.

- Chú ý tới PP nhận thức tích cực của HS, hình thành kĩ năng học tập Hoá

học tích cực, bồi dưỡng kĩ năng tự học để các HS đều được tham gia hoạt động

tìm tòi phát hiện kiến thức.

- Tạo điều kiện để các HS đều được vận dụng kiến thức để giải quyết một số vấn đề thực tiễn có liên quan đến Hoá học thông qua giải các dạng bài tập đã được quy định trong chuẩn kiến thức và kĩ năng.

- Tổ chức và tạo điều kiện để HS phát triển kĩ năng học tập hợp tác và kết hợp học tập cá nhân một cách linh hoạt và có hiệu quả.

- Thực hiện kiểm tra đánh giá kết quả học tập hoá học theo chuẩn kiến thức kĩ năng. Tạo điều kiện để HS tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau. Kết hợp đánh giá của GV và tự đánh giá của HS, đánh giá quá trình và đánh giá định kì một cách linh hoạt.

**2.3. Khái niệm bài tập hoá học và vai trò của bài tập hoá học**

- Khái niệm: Theo từ điển Tiếng Việt : “Bài tập là bài ra cho học sinh làm để vận dụng những điều đã học”. Như vậy BTHH là bài tập vận dụng những điều liên quan đến Hoá học trong đó đưa ra những vấn đề đòi hỏi học sinh phải vận dụng kiến thức vốn có để giải quyết.

- Vai trò của BTHH: Trong việc dạy học không thể thiếu bài tập, sử dụng bài tập là một biện pháp hết sức quan trọng để nâng cao chất lượng dạy học. BTHH có những ý nghĩa và tác dụng về nhiều mặt.

+ Phát huy tính tích cực, sáng tạo của HS.

+ Giúp HS hiểu rõ và khắc sâu kiến thức.

+ Hệ thống hoá kiến thức đã học: một số đáng kể bài tập đòi hỏi HS phải vận dụng tổng hợp kiến thức của nhiều nội dung trong bài, trong chương. Dạng tổng hợp HS phải huy động vốn hiểu biết trong nhiều chương, nhiều bộ môn.

+ Cung cấp thêm kiến mới mở rộng hiểu biết của HS về các vấn đề thực tiễn đời sống và sản xuất hoá học.

+ Rèn luyện một số kĩ năng kĩ xảo: phát hiện vấn đề, sử dụng ngôn ngữ hoá học, tính theo công thức và phương trình, lập công thức, cân bằng phương trình hoá học.

+ Phát triển tư duy: HS được rèn luyện các thao tác tư duy: phân tích, so sánh, tổng hợp, quy nạp, diễn dịch.... Rèn tư duy logic cho HS.

+ Giúp GV đánh giá được kiến thức và kĩ năng của HS. HS cũng tự kiểm tra biết được những lỗ hổng kiến thức để kịp thời bổ sung.

+ Rèn luyện tính kiên trì, chịu khó, cẩn thận, chính xác, khoa học.

+ Làm cho các em thêm yêu thích môn học, say mê khoa học.

**2.4. Phân loại bài tập hoá học.**

Đối với giáo viên, bài tập là yếu tố điều khiển quá trình giáo dục. Đối với

học sinh, bài tập là một nhiệm vụ cần thực hiện, là một phần nội dung học tập. Các bài tập có nhiều hình thức khác nhau, có thể là bài tập làm miệng, bài tập viết, bài tập ngắn hạn hay dài hạn, bài tập theo nhóm hay cá nhân, bài tập trắc nghiệm đóng hay tự luận mở. Bài tập có thể đưa ra dưới hình thức một nhiệm vụ, một đề nghị, một yêu cầu hay một câu hỏi.

Hiện nay có nhiều cách phân loại BTHH dựa trên cơ sở khác nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| Cơ sở phân loại | Phân loại bài tập |
| Dựa vào mức độ nhận thức | Bài tập cơ bản và bài tập nâng cao hoặc bài tập đóng, bài tập mở (Hiểu - Biết - Vận dụng - Vận dụng, sáng tạo) |
| Dựa vào nội dung | Bài tập định tính, bài tập định lượng, bài tập thực nghiệm, bài tập tổng hợp. |
| Dựa vào mục đích sử dụng | Bài tập học, bài tập ôn tập, luyện tập, bài tập kiểm tra đánh giá. |
| Dựa vào hình thức | Bài tập trắc nghiệm khách quan và bài tập tự luận |

Trên tực tế còn nhiều cơ sở dùng để phân loại BTHH song sự phân loại trên chỉ là tương đối vì giữa các cách phân loại không có ranh giới rõ rệt. Một số dạng bài tập thường sử dụng:

*- Bài tập học:* Bao gồm các bài tập dùng trong bài học để lĩnh hội tri thức mới, chẳng hạn các bài tập về một tình huống mới, giải quyết bài tập này để rút ra tri thức mới, hoặc các bài tập để luyện tập, củng cố, vận dụng kiến thức đã học.

*- Bài tập đánh giá:* Là các bài kiểm tra ở lớp do giáo viên ra đề hay các đề tập trung như kiểm tra chất lượng, so sánh, bài thi tốt nghiệp, thi tuyển.

Thực tế hiện nay, các bài tập chủ yếu là các bài luyện tập và bài thi, kiểm tra. Bài tập học tập, lĩnh hội tri thức mới ít được quan tâm. Tuy nhiên, bài tập học tập dưới dạng học khám phá có thể giúp học sinh nhiều hơn trong làm quen với việc tự

lực tìm tòi và mở rộng tri thức.

Theo dạng của câu trả lời của bài tập “mở” hay “đóng”, có các dạng bài tập sau:

*- Bài tập đóng:* Là các bài tập mà người học (người làm bài) không cần tự trình bày câu trả lời mà lựa chọn từ những câu trả lời cho trước. Như vậy trong loại bài tập này, giáo viên đã biết câu trả lời, học sinh được cho trước các phương án có thể lựa chọn.

*- Bài tập mở:* Là những bài tập mà không có lời giải cố định đối với cả giáo viên và học sinh (người ra đề và người làm bài); có nghĩa là kết quả bài tập là “mở”. Chẳng hạn giáo viên đưa ra một chủ đề, một vấn đề hoặc một tài liệu, học sinh cần tự bình luận, thảo luận về đề tài đó. Các đề bài bình luận văn học không yêu cầu học theo mẫu, học sinh tự trình bày ý kiến theo cách hiểu và lập luận của mình là các ví dụ điển hình về bài tập mở.

Bài tập mở được đặc trưng bởi sự trả lời tự do của cá nhân và không có một

lời giải cố định, cho phép các cách tiếp cận khác nhau và dành không gian cho sự tự quyết định của người học. Nó được sử dụng trong việc luyện tập hoặc kiểm tra năng lực vận dụng tri thức từ các lĩnh vực khác nhau để giải quyết các vấn đề. Tính độc lập và sáng tạo của học sinh được chú trọng trong việc làm dạng bài tập này. Tuy nhiên, bài tập mở cũng có những giới hạn như có thể khó khăn trong việc xây dựng các tiêu chí đánh giá khách quan, mất nhiều công sức hơn khi xây dựng và đánh giá, có thể không phù hợp với mọi nội dung dạy học. Trong việc đánh giá bài tập mở, chú trọng việc người làm bài biết lập luận thích hợp cho con đường giải quyết hay quan điểm của mình.

Trong thực tiễn giáo dục Trung học hiện nay, các bài tập mở gắn với thực tiễn còn ít được quan tâm. Tuy nhiên, bài tập mở là hình thức bài tập có ý nghĩa quan trọng trong việc phát triển năng lực học sinh. Trong dạy học và kiểm tra đánh giá giai đoạn tới, giáo viên cần kết hợp một cách thích hợp các loại bài tập để đảm bảo giúp học sinh nắm vững kiến thức, kỹ năng cơ bản và năng lực vận dụng trong các tình huống phức hợp gắn với thực tiễn.

**II. Thực trạng của vấn đề.**

Một trong những vấn đề quan trọng trong đổi mới phương pháp dạy học

Hoá học là giáo viên phải sử dụng BTHH theo hướng dạy học tích cực làm cho thực tiễn dạy- học trở nên sinh động, thiết thực hơn và phát huy được sự chủ động, sáng tạo của giáo viên, đồng thời phát huy được tính tích cực, chủ động chiếm lĩnh kiến thức của học sinh. Tuy nhiên việc sử dụng bài tập trong giảng dạy như thế nào còn phụ thuộc vào năng lực, trình độ, tay nghề của giáo viên và khả năng học tập của học sinh. Trong các trường THCS giáo viên Hóa học đã sử dụng bài tập trong các giờ dạy của mình và thực trạng còn một số vấn đề sau:

- Với giáo viên:

+ Việc xác định mục đích cần đạt cho bài tập nhiều khi chỉ dừng lại ở bản

thân lời giải của bài tập mà chưa có mục tiêu nhận thức, phát triển tư duy cho

học sinh.

+ Đa số GV chỉ chú trọng đến các bài tập tính toán, rèn luyện cho HS làm các bài kiểm tra đối phó với bài kiểm tra thường xuyên và định kì, rất ít khi kiểm tra HS trong việc thực hành thí nghiệm, kiểm tra kiến thức thực tế cuộc sống.

+ Chưa chú trọng khuyến khích học sinh tìm lời giải thông minh sáng tạo cho bài tập mà bằng lòng với một cách giải đã biết.

+ Phần lớn giáo viên sử dụng bài tập sẵn có trong SGK, SBT. Việc sử dụng bài tập trên internet, tìm tòi xây dựng bài tập mới và xây dựng thành hệ thống bài tập thì ít có giáo viên thực hiện.

- Với học sinh:

+ Gặp nhiều khó khăn trong quá trình tìm kiếm bài tập hoá học.

+ Học sinh vẫn còn bị động, chưa thực sự có hứng thú với việc tìm tòi nâng cao kỹ năng tư duy trong giải BTHH và kiến thức chung của môn Hoá học.

+ Học sinh còn phụ thuộc nhiều vào thầy (Cô), thời gian tự học ít, chủ yếu là đón nhận và nắm chắc kiến thức lý thuyết hơn là vận dụng tư duy để giải quyết bài tập.

**III. Các giải pháp thực hiện**

**1. Sử dụng bài tập trong dạy học Hoá học.**

Trong dạy học Hoá học, BT thường được sử dụng trong hoạt động luyện

tập sau mỗi bài học, các tiết luyện tập chương. BT cũng được dùng làm phương

tiện để nghiên cứu tính chất các chất, hình thành các khái niệm hoá học.

Bản thân bài tập hoá học đã là PPDH hoá học tích cực song tính tích cực của PP này được nâng cao hơn khi được sử dụng như là nguồn kiến thức để HS tìm tòi chứ không phải để tái hiện kiến thức. Với tính đa dạng của mình BTHH là phương tiện để tích cực hoá hoạt động của HS trong các bài dạy hoá học, nhưng hiệu quả của nó còn phụ thuộc vào việc sử dụng của GV trong quá trình dạy Hoá học.

**- Sử dụng bài tập hoá học để hình thành khái niệm hoá học**

Ngoài việc dùng bài tập hoá học để củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng hoá học cho HS, GV có thể dùng bài tập để tổ chức, điều khiển quá trình nhận thức của HS, hình thành khái niệm mới. Trong bài dạy hình thành khái niệm HS phải tiếp thu, lĩnh hội kiến thức mới mà HS chưa biết hoặc chưa biết chính xác rõ ràng. GV có thể xây dựng, lựa chọn hệ thống bài tập phù hợp để giúp HS hình thành khái niệm mới một cách vững chắc.

**- Sử dụng bài tập thực nghiệm hoá học**

Trong mục tiêu môn học có nhấn mạnh đến việc tăng cường rèn luyện kỹ năng hoá học cho HS, trong đó chú trọng đến kỹ năng thí nghiệm hoá học và kỹ năng vận dụng kiến thức hoá học vào thực tiễn. Bài tập thực nghiệm là một phương tiện có hiệu quả cao trong việc rèn luyện kỹ năng thực hành, phương pháp làm việc khoa học, độc lập cho HS. GV có thể sử dụng bài tập thực nghiệm khi nghiên cứu, hình thành kiến thức mới, khi luyện tập, rèn luyện kỹ năng cho HS. Khi giải bài tập thực nghiệm HS phải biết vận dụng kiến thức để giải quyết bằng lý thuyết rồi sau đó tiến hành thí nghiệm để kiểm nghiệm tính đúng đắn của những bước giải bằng lý thuyết và rút ra kết luận về cách giải. GV cần hướng dẫn HS các bước giải bài tập thực nghiệm theo các bước:

\* ***Bước 1***: Giải lý thuyết. Hướng dẫn HS phân tích lý thuyết, xây dựng các bước giải, dự đoán hiện tượng, kết quả thí nghiệm, lựa chọn hoá chất, dụng cụ, dự kiến cách tiến hành.

***\* Bước 2:*** Tiến hành thí nghiệm. Chú trọng đến các kỹ năng:

+ Sử dụng dụng cụ, hoá chất, lắp thiết bị, thao tác thí nghiệm đảm bảo an

toàn, thành công.

+ Mô tả đầy đủ, đúng hiện tượng thí nghiệm và giải thích đúng các hiện tượng đó. Đối chiếu kết quả thí nghiệm với việc giải lý thuyết, rút ra nhận xét, kết luận.

Với các dạng bài tập khác nhau thì các hoạt động cụ thể của HS cũng có thể thay đổi cho phù hợp.

**- Sử dụng các bài tập thực tiễn**

Theo phương hướng dạy học tích cực GV cần tăng cường sử dụng giúp HS vận dụng kiến thức hoá học giải quyết các vấn đề thực tiễn có liên quan đến hoá học. Thông qua việc giải bài tập thực tiễn sẽ làm cho việc học hoá học tăng hứng thú, tạo say mê trong học tập ở HS. Các bài tập có liên quan đến kiến thức thực tế còn có thể dùng để tạo tình huống có vấn đề trong dạy hoá học. Các bài tập này có thể ở dạng bài tập lý thuyết hoặc bài tập thực nghiệm.

***1.1. Yêu cầu khi sử dụng bài tập hoá học.***

- Nội dung gắn gọn, súc tích.

- Không nặng nề về thuật toán, rèn luyện và phát triển năng lực nhận thức.

- Mở rộng kiến thức và các ứng dụng vào thực tiễn.

- Có sự phân hoá phù hợp với từng đối tượng học sinh.

***1.2. Nguyên tắc để lựa chọn một bài tập hoá học để dạy cho HS.***

- Mục đích sử dụng của bài tập hoá học là gì? Để nghiên cứu tài liệu mới, hoàn thiện kiến thức hay kiểm tra đánh giá?

- Dùng bài tập ở dạng định tính hay định lượng?

- Dạng bài cơ bản hay nâng cao?

- Thông qua bài tập đó đạt được những tác dụng nào? HS sẽ tư duy ra sao? Nhận thức như thế nào?

***1.3. Những chú ý khi dạy bài tập hoá học***

- Xác định rõ mục đích của từng bài tập, mục đích của tiết bài tập. Kiến thức cơ bản nào được áp dụng trong bài? Kiến thức nào sẽ mở rộng thêm? Cần rèn luyện kỹ năng giải bài tập nào?

- Nội dung kiến thức phải nằm trong chương trình, vừa sức với trình độ

học sinh.

- Chọn chữa các bài tập tiêu biểu, điển hình. Tránh trùng lặp về kiến thức cũng như các dạng bài tập. Chú ý các bài:

+ Có trọng tâm kiến thức cần khắc sâu.

+ Có phương pháp giải mới.

+ Dạng bài quan trọng phổ biến, hay thi.

- Các dữ kiện cho trước và kết quả tính toán phải phù hợp thực tế. Giáo viên cần giải trước bằng nhiều cách khác nhau (nếu có thể), dự kiến trước những sai lầm học sinh hay mắc phải.

- Cần đảm bảo sự cân đối giữa thời gian học lý thuyết và làm bài tập.

- Phải chú ý đến yêu cầu cần đạt được để từng bước nâng cao khả năng giải bài tập của cả lớp.

- Bài tập phải đủ các dạng từ dễ đến khó để quá trình tư duy được liên tục.

- Khi gọi học sinh lên bảng cần hướng dẫn học sinh phân tích dữ kiện đề bài, giúp các em suy luận hướng giải. Cần phát hiện nhanh chóng những lỗ hổng kiến thức, những sai sót của học sinh để kịp thời sửa chữa. Không nên có sự thiên vị các em khá, giỏi, giễu cợt học sinh yếu.

+ Những bài đơn giản, ngắn có thể gọi bất cứ HS nào nhưng nên ưu tiên HS trung bình, yếu.

+ Những bài khó, dài nên chọn những HS khá, giỏi.

+ Phát hiện nhanh chóng lỗ hổng kiến thức, sai sót của HS để bổ sung sửa chữa kịp thời.

+ Nếu HS có hướng giải sai nên dừng lại ngay.

- Dùng phấn màu làm bật các chi tiết cần chú ý.

- Tiết kiệm thời gian: Đề bài có thể photo phát cho HS hoặc có thể chuẩn bị sẵn để chiếu bằng máy chiếu. Tận dụng các bài tập trong SGK, SBT.

- Chữa bài tập cho HS yếu:

+ Đề ra những yêu cầu vừa phải, nhắm vào trọng tâm những dạng bài tập cơ bản.

+ Đề bài cần đơn giản, ngắn gọn, ít.

+ Không giải nhiều phương pháp.

+ Tránh những bài quá khó HS không hiểu được.

+ Bài tương tự chỉ cho khác chút ít.

+ Nâng cao trình độ dần từng bước.

***1.4. Các bước giải một bài toán hoá học trên lớp.***

- Bước 1: Tóm tắt đề bài một cách ngắn gọn trên bảng.

- Bước 2: Xử lí các số liệu dạng thô thành dạng cơ bản.

- Bước 3: Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có)

- Bước 4: Gợi ý và hướng dẫn HS suy nghĩ tìm lời giải.

- Bước 5: Tóm tắt hệ thống các vấn đề cần thiết, quan trọng, rút ra từ bài tập (về kiến thức, kĩ năng, phương pháp).

**2.** **Sử dụng bài tập hóa học theo hướng tích cực hóa nhận thức học sinh trong dạy học hóa học ở trường THCS.**

**2.1. Bài tập hóa học nhằm xây dựng và phát hiện kiến thức mới**

***Ví dụ 1:*** Để tìm hiểu ý nghĩa của PTHH, GV yêu cầu HS giải bài tập sau:

Dựa vào PTHH: 4Al + 3O2 2Al2O3

Hãy cho biết: - Tên chất tham gia và sản phẩm

- Số nguyên tử, phân tử của mỗi chất trong phản ứng.

- Tỉ lệ số nguyên tử, số phân tử giữa các chất.

Qua ví dụ trên, hãy rút ra ý nghĩa chung của PTHH là gì?

Hệ thống câu hỏi này được in trong phiếu học tập phát cho HS hoặc chiếu lên máy chiếu để tránh câu hỏi vụn vặt.

***Ví dụ 2:*** Thông qua việc giải các bài tập, HS tự tìm ra được khái niệm axit

GV nêu 1 số câu hỏi và bài tập như sau:

- Hãy cân bằng những PTHH sau:

SO3 + H2O  H2SO4

P2O5 + H2O  H3PO4

CO2 + H2O  H2CO3

- Cho biết chất tạo thành sau phản ứng thuộc hợp chất nào?

- Cho biết thành phần phân tử của H2SO4, H3PO4, H2CO3 có gì giống

nhau?

- Nhóm nguyên tử =SO4, PO4, =CO3 được gọi là gốc axit. Vậy căn cứ vào số nguyên tử H liên kết với gốc axit, cho biết hóa trị của các gốc axit trên?

Hãy cho biết thế nào là axit?

**2.2. Sử dụng hệ thống câu hỏi hướng dẫn HS hoạt động nghiên cứu tính chất của chất.**

***Ví dụ:*** Bài tập giao cho HS để tìm hiểu tác dụng của oxi với kim loại

Hãy quan sát thí nghiệm:

- Trạng thái và màu sắc của sắt và khí oxi trước thí nghiệm?

- Khi đốt nóng đỏ sắt và đưa vào bình đựng khí oxi có hiện tượng gì xảy ra?

- Hãy lập PTHH, biết rằng sản phẩm tạo thành là Fe3O4

**2.3. Sử dụng câu hỏi bài tập giúp HS tích cực vận dụng kiến thức vào thực tế**

***Ví dụ 1:*** Có một số khí độc hại còn dư sau khi làm TN là : khí Clo, khí Sunfurơ, khí Hiđro clorua, khí Cacbonic. Để khử các khí độc trên cần phải sục ống dẫn khí vào dd nào sau đây là tốt nhất: Ca(OH)2, H2SO4, NaCl và H2O? Hãy giải thích.

*Hướng dẫn* :

Muốn khử các chất độc hại bằng PP hóa học ta cho chúng tác dụng với một chất nào đó để tạo ra chất mới không hoặc ít độc hại hơn. Ta có thể xét mối quan hệ giữa các chất trên bằng cách lập bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất độc | Dd Ca(OH)2 | Dd H2SO4 | Dd NaCl | H2O |
| Cl2 | Sp không độc | Không pư | Không pư | Pư khó |
| SO2 | Sp không độc | Không pư | Không pư | It hấp thụ |
| HCl | Sp không độc | Không pư | Không pư | Sp độc hại |
| CO2 | Sp không độc | Không pư | Không pư | Ít hấp thụ |

*Kết luận* : Dung dịch Ca(OH)2 (nước vôi trong) là chất khử độc tốt nhất đối với những khí độc hại nói trên.

***Ví dụ 2:*** Trong quá trình chế biến nước mía để thu lấy đường kết tinh và rỉ đường, người ta phải dùng vôi sống với lượng 2,8 kg vôi sống để được 100 kg đường kết tinh. Rỉ đường được lên men thành ancol etylic.

Vai trò của vôi sống là gì?

* Tính lượng đường kết tinh và lượng rỉ đường thu được từ 260 kg nước mía có nồng độ đường 7,5% và khối lượng riêng 1,103g/ml. Biết rằng chỉ 70% đường thu được ở dạng kết tinh, phần còn lại nằm trong rỉ đường.
* Tính lượng vôi sống cần để xử lý lượng nước mía trên.

| **Phương hướng chung** | **Thực hiện cụ thể** |
| --- | --- |
| *Bước 1:* Phân tích dữ kiện bài cho.  Tính toán theo các giữ kiện bài cho.  *Bước 2:* Tính toán các giữ kiện bài yêu cầu. | * Vai trò của vôi sống trong quá trình sản xuất đường từ nước mía:   + Tăng độ pH và phản ứng với các tạp chất để tạo thành các hợp chất hữu cơ canxi không hoà tan có thể được loại bỏ.  + Vôi phản ứng với đường thô dùng để làm sạch và loại bỏ tạp chất.   * Khối lượng dung dịch nước đường:   mdd = D.V = 260.1000. 1,103 = 286780 (g)   * Khối lượng đường kết tinh và rỉ đường thu được với 70% đường kết tinh và 30% rỉ đường.   mđường=  mrỉ đường=   * Khối lượng vôi sống cần dùng:   mvôi sống= |

**2.4. Sử dụng bài tập hóa học (bài tập thực nghiệm) trong giờ thực hành để tích**

**cực hóa hoạt động của HS**

***Ví dụ 1:*** Có 3 ống nghiệm đựng hoá chất không có nhãn : Rượu etylic,

axit axetic, nước. Hãy làm thí nghiệm nhận biết mỗi ống nghiệm đựng chất nào?

Dụng cụ hoá chất coi như có đủ.

Hoạt động của học sinh có thể như sau :

| **Phương hướng chung** | **Thực hiện cụ thể** |
| --- | --- |
| *Bước 1 :* Giải lí thuyết  Xác định thuốc thử dùng để nhận biết.  Căn cứ vào tính chất của axit axetic, rượu etylic, nước.  *Bước 2 :* Làm thí nghiệm  + Chuẩn bị dụng cụ hoá chất  + Thực hiện các thí nghiệm  *Bước 3 :* Rút ra kết luận | HS nêu các cách khác nhau để phân biệt axit axetic với rượu etylic và nước:  - Dùng kim loại mạnh (Mg, Zn), O2(kk).  - Quỳ tím, kim loại Na.  - Muối cacbonat ( Na2CO3), kim loại Na.  - Oxit bazơ (CuO), O2(kk).  Cho mỗi nhóm HS thực hiện theo các cách khác nhau dựa vào hoá chất và dụng cụ đã có.  Thí dụ :  - Cho muối cacbonat vào 3 mẫu thử. Nếu có sủi bọt, mẫu đó là axit axetic.  - Cho natri vào 2 mẫu thử rượu etylic và nước cất, mẫu nào có phản ứng mãnh liệt, hạt tròn chạy trên mặt thoáng, mẫu đó là nước. Nếu có phản ứng nhưng natri chìm xuống rồi từ từ nổi lên và nằm dưới mặt chất lỏng, đó là rượu etylic.  Chỉ rõ ống nghiệm đựng axit, rượu và nước.  So sánh kết quả giữa các nhóm và rút ra kết luận chung. |

***Ví dụ 2:*** Có NaOH và nước cất. Hãy pha chế 50 gam dung dịch NaOH 4%.

Hoạt động của HS được tích cực hóa như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Phương hướng chung | Hoạt động cụ thể |
| Bước 1: Xác định lượng hóa chất cần thiết để pha chế.  Bước 2: Thực hiện pha chế. | - Tính lượng NaOH:    - Lượng nước: 50 - 2 = 48(g)  - Cân 2g NaOH rắn  - Đong 48ml nước cất cho vào cốc thuỷ tinh có dung tích 100 ml.  - Cho 2 gam NaOH vào nước cất trong cốc thuỷ tinh và khuấy đều. |

**2.5. Sử dụng BTHH mang tính liên tục, phát triển đi từ dễ đến khó và sử dụng một cách thuận lợi khi lên lớp.**

***2.5.1*. *Bài tập lý thuyết về điều chế một muối.***

Sau khi học xong tính chất hóa học của 4 loại hợp chất vô cơ

*Dạng 1:* Hỏi: Hãy nêu các phương pháp chung để điều chế 1 muối

HS: Có thể trả lời đầy đủ 10 phương pháp

*Dạng 2:* Hỏi: Nêu các phương pháp điều chế muối CaCl2 (hoặc Ca(NO3)2)

HS: Trên cơ sở các phương pháp chung lựa chọn phương pháp phù hợp để điều chế.

*Dạng 3:* Hỏi: Từ các chất: Ca, HCl, O2, Cl2. Hãy tìm phương pháp điều

chế muối CaCl2.

HS: Phải biết vận dụng từ 1 số chất cụ thể có thể đi đến các phương pháp tương ứng có thể được.

***2.5.2. Bài tập về nhận biết các chất***

Sau khi học xong tính chất hóa học của 4 loại hợp chất vô cơ

*Dạng 1:* Hỏi: Có 4 dung dịch NaOH, HCl, BaCl2, K2CO3 đựng riêng biệt trong 4 lọ khác nhau nhưng bị mất nhãn. Hãy trình bày cách nhận biết các dung dịch trên. Các hóa chất cần thiết coi như có đủ.

*Dạng 2:* Chỉ cần thay khả năng sử dụng thuốc thử hẹp lại. Ví dụ:

Hỏi: Có 4 dung dịch NaOH, HCl, BaCl2, K2CO3 đựng riêng biệt trong 4 lọ

khác nhau nhưng bị mất nhãn. Hãy trình bày cách nhận biết các dung dịch trên:

* + 1. Nếu trong phòng thí nghiệm chỉ có quỳ tím.
    2. Chỉ được dùng 1 thuốc thử duy nhất.
    3. Không được dùng thuốc thử nào khác.

***2.5.3. Bài toán hóa học***

Cho bài toán cơ bản sau: Cho 28 gam KOH phản ứng hết với dung dịch HCl. Tính số gam muối tạo thành sau phản ứng.

Có rất nhiều hướng phát triển bài toán. Ví dụ:

1. Thay câu hỏi trên bằng câu: Tính số gam muối tạo thành và số gam HCl ( hoặc số mol HCl) đã phản ứng.
2. Thay : Cho 28 gam KOH bằng: Cho 280 gam dung dịch KOH 10%
3. Thay: Tính số gam muối tạo thành và số gam HCl đã phản ứng bằng : Tính số gam muối tạo thành và thể tích dung dịch HCl 2M đã phản ứng.
4. Câu hỏi như trên nhưng thay đầu bài như sau: Cho 28 gam KOH tác dụng với 36,5 gam dung dịch HCl 90%.
5. Hoặc thay bằng đầu bài: Cho 56 gam dung dịch KOH 50% vào 1 cốc có chứa 100ml dung dịch HCl 6M.
6. Hoặc sửa cả đầu bài và câu hỏi: Cho 200 ml dung dịch KOH 0,5M vào 1 cốc có chứa 60 ml dung dịch HCl 2M. Tính nồng độ của dung dịch muối thu được.
7. Thay phần câu hỏi của (6): Tính nồng độ của các chất có trong dung dịch thu được sau phản ứng.
8. Bổ sung thêm phần câu hỏi của (6): Nếu sau phản ứng nhỏ vài giọt quỳ tím vào dung dịch sẽ thấy có hiện tượng gì? Trả lời qua tính toán cụ thể.

Bằng cách sử dụng đề như trên, GV có thể căn cứ vào trình độ của đối tượng HS để phát triển ở một mức độ phù hợp. Còn đối với HS thì có hứng thú học tập cao hơn, phát triển được khả năng tư duy logic, tính năng động sáng tạo được nâng cao, rèn luyện và dần hình thành các kỹ năng kỹ xảo trong giải bài tập hóa học.

**3. Các biện pháp sử dụng bài tập theo hướng tích cực**

**3.1. Tăng cường sử dụng các bài tập thực nghiệm, bài tập thực tiễn nhằm**

**củng cố lí thuyết, rèn luyện kĩ năng thực hành và kĩ năng vận dụng giải thích các hiện tượng thực tiễn**

Bài tập thực nghiệm là một phương tiện có hiệu quả cao trong việc rèn luyện kĩ năng thực hành, PP làm việc khoa học, độc lập cho HS. Có thể sử dụng bài tập thực nghiệm khi nghiên cứu, hình thành kiến thức mới, khi luyện tập, rèn luyện kĩ năng cho HS.

- Bài tập về phân biệt nhận biết các chất.

- Bài tập về điều chế, tách chất.

- Bài tập về giải thích hiện tượng, bài tập thực tiễn.

- Bài tập dùng hình vẽ, sơ đồ.

Hai dạng bài tập phân biệt, nhận biết và bài tập điều chế, tách chất được sử

dụng trong dạy học tương đối nhiều tuy nhiên hai dạng bài tập về giải thích hiện tượng thí nghiệm, bài tập thực tiễn và bài tập dùng hình vẽ, sơ đồ còn ít được xây dựng và sử dụng.

***3.1.1. Bài tập về giải thích hiện tượng thí nghiệm và các hiện tượng thực tiễn***

Dạng bài tập này giúp HS vận dụng tốt các kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn có liên quan đến hóa học. Thông qua việc giải bài tập thực tiễn sẽ làm cho ý nghĩa việc học hóa học tăng lên, tạo hứng thú, say mê trong học tập của HS. Các bài tập có liên quan đến kiến thức thực tế còn có thể dùng để tạo tình huống có vấn đề trong dạy học hóa học.

Ví dụ 1: Có những chất làm khô sau đây: H2SO4 đặc, CaO, CaCl2 khan. Có thể dùng những chất nào nói trên để làm khô các khí ẩm sau đây: khí sunfurơ, khí oxi, khí cacbonic. Hãy giải thích sự lựa chọn đó.

*Hướng dẫn*: Những chất dùng để làm khô các chất ẩm cần có đủ hai tính chất sau đây:

Háo nước, hút nước mạnh.

Không có pư hóa học với chất cần làm khô.

Các chất nói trên đều là những chất hút nước mạnh. Ta chỉ cần xét xem chúng có phản ứng với các chất cần làm khô hay không.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chất làm khô | SO2 ẩm | O2 ẩm | CO2 ẩm |
| H2SO4 đặc | Không pư | Không pư | Không pư |
| CaO | Có pư | Không pư | Có pư |
| CaCl2 khan | Không pư | Không pư | Không pư |

*Kết luận*:

- Ta có thể dùng H2SO4 đặc và CaCl2 khan để làm khô các khí ẩm SO2, O2 và CO2.

- Ta chỉ có thể dùng CaO để làm khô khí O2 ẩm.

***Ví dụ 2 :*** Hãy dự đoán các trường hợp có thể xảy ra, khi :

1. Rót dd HCl vào cốc đựng dd NaOH.
2. Rót dd BaCl2 vào cốc đựng dd CuSO4.

Dùng những thuốc thử nào để có thể biết được sau phản ứng những chất nào còn dư hoặc đã tác dụng hết ?

*Hướng dẫn* : Khi rót các dd trên vào nhau sẽ xảy ra một trong hai trường hợp

sau:

* Hai chất tác dụng với nhau vừa đủ.
* Dư một trong hai chất tác dụng.

+ *Trường hợp 1*: Hai chất tác dụng với nhau vừa đủ

HCl + NaOH → NaCl + H2O (1)

Nhận biết : Dung dịch sau phản ứng không đổi màu giấy quỳ tím.

BaCl2 + CuSO4→ BaSO4 + CuCl2 (2)

Nhận biết : Lọc lấy dung dịch sau pư rồi chia làm hai phần :

Nhỏ vài giọt dd BaCl2 vào phần thứ nhất không thấy kết tủa màu trắng (BaSO4) xuất hiện, chứng tỏ không có CuSO4 dư.

Nhỏ vài giọt dd CuSO4 vào phần thứ hai không thấy kết tủa (BaSO4) màu trắng xuất hiện, chứng tỏ không có BaCl2 dư.

+ *Trường hợp 2* : Một trong hai chất tham gia pư còn dư :

Sau pư (1) còn dư HCl sẽ làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ. Nếu còn dư

NaOH sẽ làm quỳ tím chuyển sang màu xanh, hoặc phenolphtalein không màu

chuyển thành màu đỏ.

Sau pư (2), nếu còn dư CuSO4 sẽ tác dụng với thuốc thử là dd BaCl2, tạo kết tủa trắng là BaSO4. Nếu còn dư BaCl2 sẽ tác dụng với thuốc thử là dd CuSO4, tạo kết tủa trắng là BaSO4.

***Ví dụ 3 :*** Hãy ghép một trong các chữ cái A hoặc B, C, D chỉ nội dung TN

với một chữ số 1 hoặc 2, 3, 4 chỉ hiện tượng xảy ra cho phù hợp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Thí nghiệm** |  | **Hiện tượng** |
| A | Cho dây nhôm vào cốc đựng dd KOH đặc | 1 | Không có hiện tượng gì xảy ra. |
| B | Cho mảnh đồng vào dd H2SO4 đặc, nóng | 2 | Bọt khí xuất hiện nhiều, kim loai tan dần tạo thành dd không màu. |
| C | Cho viên kẽm vào dd CuCl2 | 3 | Khí không màu, mùi hắc thoát ra. Dd chuyển thành màu xanh. |
| D | Cho dây đồng vào dd FeSO4 | 4 | Có chất rắn màu đỏ tạo thành, màu dd nhạt dần, kim loại tan dần. |
|  |  | 5 | Có bọt khí thoát ra. Dd chuyển thành màu xanh. |

(Đáp án: A-2 B-3 C-4 D-1)

***Ví dụ 4*** : Hãy ghép một chữ cái A hoặc B, C, D, E chỉ nội dung TN với một trong các số 1 hoặc 2, 3, 4, 5, 6 chỉ hiện tượng xảy ra cho phù hợp.

|  |  |
| --- | --- |
| **Thí nghiệm** | **Hiện tượng** |
| A. Dẫn khí axetilen vào nước brom dư | 1. Tạo thành chất rắn màu nâu đỏ.  Chất rắn tan tạo thành dd màu nâu đỏ.  Có kết tủa màu nâu đỏ tạo thành. |
| B. Đốt dây sắt trong khí Clo  Hòa tan chất rắn vào nước và cho tác dụng với dd NaOH | 2. Dd chuyển thành không màu. |
| C. Đốt nóng hỗn hợp bột CuO và C. Dẫn khí tạo thành vào dd Ca(OH)2 | 3. Xuất hiện kết tủa. |
| D. Cho dd HCl dư vào đá vôi | 4. Xuất hiện chất rắn màu đỏ. Vẩn đục trắng xuât hiện. |
| E. Đốt nóng ống nghiệm đựng lòng trắng trứng và nước | 5. Sủi bọt khí, chất rắn tan dần và tan hết. |
|  | 6. Không có hiện tượng gì xảy ra. |

(Đáp án: A-2 B-1 C - 4 D - 5 E - 3)

***Ví dụ 5:*** Hãy ghép mỗi chữ số 1, 2, 3, 4 chỉ TN với một chữ cái A,B, C, D, E

chỉ hiện tượng xảy ra để có nội dung đúng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Thí nghiệm** |  | **Hiện tượng** |
| 1 | Đốt sắt trong bình oxi | A | Cháy sáng tạo khói không màu, không mùi. |
| 2 | Đốt lưu huỳnh trên ngọn lửa đèn cồn trong không khí | B | Ngọn lửa bùng cháy sáng, mùi xốc khó chịu. |
| 3 | Đưa lưu huỳnh đang cháy vào bình oxi | C | Ngọn lửa sáng xanh mờ, mùi xốc khó chịu. |
| 4 | Đốt photpho trong oxi | D | Cháy sáng tạo khói trắng. |
|  |  | E | Cháy sáng, bắn ra những hạt sáng như sao. |

(Đáp án: 1-E 2-C 3-B 4-D)

***Ví dụ 6 :*** Hãy ghép các chữ số 1, 2, 3 chỉ TN với các chữ cái A, B, C, D chỉ hiện tượng dự đoán xảy ra thành từng cặp cho phù hợp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Thí nghiệm** |  | **Hiện tượng xảy ra** |
| 1 | Hiđro khử đồng (II) oxit | A | Ngọn lửa màu xang nhạt, có giọt nước nhỏ bám ở thành bình. |
| 2 | Canxi oxit pư với nước  Sau pư cho giấy quỳ tím vào dd thu được | B | Chất rắn màu đỏ tạo thành, thành ống nghiệm bị mờ đi. |
| 3 | Natri pư với nước có thêm vài giọt dd phenolphtalein | C | Pư mãnh liệt. Dd tạo thành làm giấy quỳ tím hóa xanh. |
|  |  | D | Giọt tròn chạy trên mặt nước, dd có màu hồng. |

(Đáp án: 1-B 2-C 3-D)

***Ví dụ 7:*** Trong chất thải TN sau bài thực hành có : HCl, H2SO4, CuSO4, FeCl3, Mg(NO3)2. Cách xử lí chất thải nào sau đây là tốt nhất ?

A Cho chất thải vào chậu đựng nước vôi dư, gạn giữ lại chất thải rắn.

B. Đổ luôn hóa chất thừa vào bể rửa và đưa vào cống thoát nước.

C. Cho chất thải vào chậu đựng nước và đưa vào cống thoát nước.

D. Cho chất thải vào chậu đựng dấm ăn và đưa vào cống thoát nước.

***Ví dụ 8:*** Khí cacbonic là nguyên nhân gây nên hiệu ứng nhà kính (hiện tượng nóng lên trên toàn cầu). Một phần khí cacbonic giảm đi là do

A. Quá trình nung vôi. B. Nạn cháy rừng.

C. Sự đốt cháy nhiên liệu. D. Sự quang hợp của cây.

Ví dụ 9: Khi đun than tổ ong thường có những chất thải nào sau đây gây hại cho

sức khỏe ?

A. CO, H2S, CO2, SO2. B. HCl, H2SO4, Fe, NaOH.

C. Pb(NO3)2, HgCl2, Mg,Ca(OH)2. D. CaO, SiO2, HgO, Zn.

***3.1.2. Bài tập dùng hình vẽ, sơ đồ:***

Việc sử sụng bài tập có hình vẽ, sơ đồ nhằm rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích, giải quyết vấn đề - là một trong những dạng bài tập phát huy tính tích cực nhận thức của HS. Có thể xây dựng các dạng bài như:

- Bài tập dùng hình vẽ có đầy đủ thông tin để HS nắm vững kiến thức, ý nghĩa của thao tác trong TN

- Bài tập dùng hình vẽ không có đầy đủ thông tin, yêu cầu HS điền thông

tin

- Bài tập dùng sơ đồ.

Ví dụ 1: Quan sát hình vẽ dưới đây và cho biết khi nhỏ dd AgNO3 vào dd

HCl thì vị trí kim cân thay đổi như thế nào?

|  |
| --- |
| AgNO3  HCl |

Để giải được bài tập này HS cần nắm vững và vận dụng tốt TCHH của các chất và định luật bảo toàn khối lượng, kết hợp với quan sát hình vẽ để đưa ra câu trả lời chính xác.

Kim cân không dịch chuyển vì khối lượng chất trước và sau pư không thay

đổi.

Ví dụ 2*:* Quan sát hình vẽ dụng cụ điều chế khí clo trong PTN dưới đây và cho biết:

|  |
| --- |
| dd HClđ  MnO2  DdNaCl bão hòa  H2SO4 đđ  Cl2  Bông tẩm  dd NaOH  Cl2  Cl2  Cl2 |

-Vì sao phải dẫn khí Cl2 đi qua dd H2SO4 đậm đặc và dd NaCl ?

- Khí clo thu vào bình có hoàn toàn tinh khiết không? Vì sao?

-Vì sao phải dùng bông tẩm dd NaOH ở bình đựng clo khô?

Để trả lời các câu hỏi của hình vẽ này HS cần quan sát hình vẽ và phân

tích các thao tác trong TN, phải nắm vững TCHH của H2SO4đặc, TCHH của

HCl, Cl2, dd NaCl bão hòa. Trên cơ sở nắm vững kiến thức các chất HS hiểu được ý nghĩa của các thao tác trong TN:

- H2SO4 đặc có vai trò giữ hơi nước làm cho khí clo khô.

- Khí clo thu vào bình sẽ không tinh khiết vì có lẫn khí HCl do axit HCl đậm đặc dễ bay hơi. Cách khắc phục cho đi qua dd NaCl bão hòa để tách HCl, HCl hòa tan trong đó còn khí Cl2 không tan.

- Phải dùng bông tẩm dd NaOH ở bình đựng clo khô vì khí clo rất độc nên dùng dd NaOH khử khí clo không để thoát ra bên ngoài, dd NaOH tác dụng được với clo.

Ví dụ 3: Dụng cụ dưới đây dùng để điều chế chất khí nào trong số các khí sau: O2, Cl2, H2, N2, CO2, SO2, HCl. Xác định chất trong dụng cụ A, B, C được dùng để điều chế các chất khí tương ứng.

|  |
| --- |
| A  C |

Để đáp ứng được yêu cầu của bài tập, HS phải quan sát hình vẽ, phân tích đi đến nhận xét khái quát:

- Chất khí được điều chế phải nặng hơn không khí và không tác dụng với không khí ở nhiệt độ thường.

- Chất khí được điều chế bằng pư của một chất rắn với một chất lỏng hoặc chất lỏng với một chất lỏng.

Từ sự phân tích khái quát đó HS sẽ xác định được dụng cụ để điều chế các

chất khí: O2, Cl2, CO2, HCl, SO2

Các chất dùng để điều chế các chất khí đó lần lượt là:

- Dụng cụ A: H2O, HCl đặc, HCl loãng, H2SO4 đđ, H2SO4 loãng

- Dụng cụ B: MnO2, KMnO4, CaCO3, NaCl, Na2SO3

- Dụng cụ C: O2, Cl2, CO2, HCl, SO2­

***Một số bài tập***

***Bài 1:*** Quan sát hình vẽ mô tả TN nhiệt phân muối NaHCO3 dưới đây và cho biết vì sao ống nghiệm đựng muối NaHCO3 được lắp miệng hơi nghiêng xuống?

- Xác định các chất A, B trong dụng cụ. Nêu hiện tượng xảy ra trong ống nghiệm đựng chất B.

|  |
| --- |
| A  B |

*Phải lắp ống nghiệm hơi nghiêng để hơi nước tạo ra ngưng tụ lại nhưng không bị chảy xuống đáy ống nghiệm gây vỡ ống nghiệm khi đang được nung nóng mạnh.*

***Bài 2:*** Quan sát dụng cụ TN CO2 tác dụng với NaOH rắn dưới đây và cho biết khóa K trong hình vẽ có tác dụng gì? Dấu hiệu nào nhận biết pư đã xảy ra?

|  |
| --- |
| H2O  CO2  NaOHrắn  K |

*Từ quan sát hình vẽ HS trả lời câu hỏi sau khi pư kết thúc mở khóa K, nước sẽ đi vào ống dẫn khí do CO2 pư với NaOH làm áp suất trong bình giảm.*

***Bài 3:*** Quan sát dụng cụ TN CuO tác dụng với C dưới đây và phân tích vai

trò của cốc đựng dd Ca(OH)2:

|  |
| --- |
| CuO + C  Dd Ca(OH)2  CO2 |

*Từ quan sát dụng cụ TN, HS phân tích khí CO2 sinh ra tác dụng với dd Ca(OH)2 tạo kết tủa trắng. Kết luận vai trò của cốc đựng Ca(OH)2 nhận biết pư xảy ra và giữ khí CO2 sinh ra.*

***Bài 4:*** Quan sát hình vẽ dưới đây và trả lời các câu hỏi sau:

- Dụng cụ dùng để điều chế chất nào trong PTN? Điền các hóa chất cần thiết chứa trong các dụng cụ?

|  |
| --- |
| A  B  F  C D E |

*Với bài tập này HS cần nắm vững các hóa chất cần thiết để điều chế các chất kết hợp với thao tác TN, vai trò dụng cụ TN.*

***Bài 5:*** Dụng cụ dưới đây dùng để điều chế và nghiên cứu tính chất tác dụng với bazơ của SO2.

a. Hãy điền tên các chất A, B, C, D trong hình vẽ.

b. Nếu dùng dụng cụ này để NC tính chất tác dụng với nước của SO2 thì

chất D là gì và cần thêm chất nào nửa trong cốc chứa chất D.

c. Dụng cụ này có thể được dùng để điều chế và NC các tính chất này của

CO2 được không? Vì sao? Nếu có thì các chất A, B, C, D sẽ là chất gì?

d. Nếu dùng dụng cụ này để điều chế, thu khí H2 thì cần thêm chi tiết nào?

Hãy vẽ dụng cụ và cho biết các chất A, B, C, D sẽ là chất gì?

|  |
| --- |
| A  B  C  D |

***Bài 6:*** Hãy xác định công thức hóa học thích hợp của A, B, C, D trong TN ở hình vẽ dưới đây. Nêu hiện tượng TN và viết PTHH.

|  |
| --- |
| A + B  C  D |

***Bài 7:*** Chất khí nào được điều chế từ bộ dụng cụ sau, hãy điền các hóa chất cần thiết chứa trong các dụng cụ sau:

|  |
| --- |
| A  B  C |

***Bài 8:*** Có 4 ống nghiệm, mỗi ống nghiệm đựng 1 chất khí khác nhau chúng được úp ngược trên các chậu nước:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A (pH=7) | B (pH=5) | C (pH=10) | D (pH=1) |

Hãy cho biết:

1. Khí nào tan trong nước nhiều nhất?

2. Khí nào không tan trong nước?

3. Khí nào tan trong nước ít nhất?

4. Khí nào có thể dự đoán là NH3 ? Biết rằng khí này tan nhiều trong nước tạo ra dd kiềm yếu.

5. Thêm vài giọt dd NaOH vào chậu B, nhận thấy mực nước trong ống nghiệm chậu B dâng cao hơn. Vì sao lại xảy ra hiện tượng này?

6. Ta có thể dự đoán khí trong ống nghiệm B là khí nào? Vì sao?

7. Ta có thể dự đoán khí trong ống nghiệm D là khí nào? Vì sao?

***Hướng dẫn:***

*Để trả lời câu hỏi HS cần quan sát thật kĩ hình vẽ, kết hợp với tính chất vật lí và hóa học của các chất khí.*

*1. Khí tan nhiều nhất là khí C vì mực nước dâng cao*

*2. Khí không tan là A vì nước không dâng.*

*3. Khí tan ít nhất là khí B*

*4. Khí C dự đoán là khí NH3 vì khí NH3 tan rất nhiều trong nước tạo dd có tính bazơ yếu, có pH lớn.*

*5. Khí B tan trong nước tạo thành dd axit yếu tác dụng với NaOH do đó khí*

*B tiếp tục trong nước làm cho áp suất khí trong ống nghiệm giảm làm nước*

*dâng lên chiếm chỗ.*

*6. Khí B có thể là: CO2, SO2…*

*7. Khí D là khí HCl vì khí này tan trong nước tạo dd axit mạnh nên có giá*

*trị pH nhỏ.*

***Bài 9*:** Trong PTN người ta lắp một bộ dụng cụ điều chế và thu khí C (hình vẽ). Trong đó bình cầu A đựng chất rắn còn phễu B đựng chất lỏng.

a) Cho biết khí C nặng hơn hay nhẹ hơn không khí?

b) Khí C là khí gì khi A là MnO2 và B là HCl đặc?

c) Nêu và giải thích hiện tượng khi K đóng và K mở?

d) Làm thế nào để loại bỏ một lượng khí C thất thoát trong PTN?

Viết các PTHH nếu có.

|  |
| --- |
| H2SO4(đặc)  giấy màu  K  C  A  B |

***Bài 10*:** Người ta lắp một thiết bị TN như hình vẽ sau:

|  |
| --- |
| A + B  C  D  E |

a) Hãy xác định công thức hóa học thích hợp của A, B, C, D, E trong TN ở hình vẽ (biết A, B là chất rắn, C là chất khí, D là dd và E là kết tủa). Viết ptpư.

b) Tại sao khi kết thúc TN người ta thường rút ống dẫn khí ra khỏi dd D rồi mới tắt đèn mà không làm ngược lại?

***Bài 11*:** Có 3 HS tiến hành điều chế O­2 bằng pư nhiệt phân thuốc tím trong

ống nghiệm, các ống nghiệm được lắp như 3 hình vẽ sau:

|  |
| --- |
|  |
| H.1 H.2 H.3 |

a) Viết PTHH nhiệt phân thuốc tím?

1. Hãy cho biết cách lắp ống nghiệm như hình vẽ nào là đúng nhất? Giải thích.

***Bài 12:*** Quan sát sơ đồ hình vẽ bộ dụng cụ TN sau, hãy xác định các chất A, B, C, D:

|  |
| --- |
| HCl  C  B  D  Kim loại A |

***Bài 13:*** Cho sơ đồ sau:

|  |
| --- |
| C  CO2  CaCO3  Ca(HCO3)2  CO  Na2CO3  CO2  NaHCO3 |

a. Hãy vẽ chiều mũi tên biểu thị sự chuyển hóa giữa các chất trên

b. Xác định các chất tham gia pư và điều kiện (nếu có) trong các biến đổi đó.

c. Định số thứ tự các biến đổi và cho biết:

- Quá trình nào xảy ra trong quá trình nung vôi.

- Quá trình nào dùng để giải thích sự hình thành thạch nhũ trong các hang

động.

- Quá trình biến đổi nào xảy ra trong khi ủ lò than.

***Bài 14:*** Từ sơ đồ chuyển hóa của NaCl sau, hãy cho biết ứng dụng của NaCl :

|  |
| --- |
| NaHCO3  Na2CO3  NaCl  Na  Cl2  NaClO  NaOH  H2  Cl2  Điện phân  nóng chảy  Điện  Phân  dd  Gia vị và bảo quản thực phẩm |

***Bài 15:*** Từ tính chất của clo hãy phân tích sơ đồ ứng dụng sau:

|  |
| --- |
|  |

**3.2. Tăng cường xây dựng và sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, các bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn.**

Các bài tập này đòi hỏi sự phân tích, tổng hợp, đánh giá vận dụng kiến

thức vào những bối cảnh và tình hướng thực tiễn. Những bài tập này là những

bài tập mở, tạo cơ hội cho nhiều cách tiếp cận, nhiều cách giải quyết khác nhau.

**Ví dụ : Một số câu hỏi/bài tập chủ đề Các loại hợp chất vô cơ (lớp 9)**

**Câu 1: Mưa axit**

***Hãy đọc đoạn văn bản trích dẫn sau:***

Mưa axit được phát hiện ra đầu tiên năm 1952 nhưng đến những năm 1960 thì các nhà khoa học mới bắt đầu quan sát và nghiên cứu về hiện tượng này. Thuật ngữ “mưa axit” được đặt ra bởi Robert Angus Smith vào năm 1972. Trong thành phần các [chất đốt tự nhiên](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Ch%E1%BA%A5t_%C4%91%E1%BB%91t_t%E1%BB%B1_nhi%C3%AAn&action=edit&redlink=1) như than đá và dầu mỏ có chứa một lượng lớn [lưu huỳnh](http://vi.wikipedia.org/wiki/L%C6%B0u_hu%E1%BB%B3nh), còn trong [không khí](http://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%AD_quy%E1%BB%83n_Tr%C3%A1i_%C4%90%E1%BA%A5t) lại chứa nhiều [nitơ](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nit%C6%A1). Quá trình đốt sản sinh ra các khí độc hại như - [lưu huỳnh đioxit](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C6%B0u_hu%E1%BB%B3nh_%C4%91ioxit&action=edit&redlink=1) (SO2) và [nitơ đioxit](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Nit%C6%A1_%C4%91ioxit&action=edit&redlink=1) (NO2). Các khí này hòa tan với [hơi nước](http://vi.wikipedia.org/wiki/H%C6%A1i_n%C6%B0%E1%BB%9Bc) trong không khí tạo thành các [axit sunfuric](http://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_sunfuric) (H2SO4) và [axit nitric](http://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_nitric) (HNO3). Khi trời [mưa](http://vi.wikipedia.org/wiki/M%C6%B0a), các hạt [axit](http://vi.wikipedia.org/wiki/Axit) này tan lẫn vào nước mưa, làm độ [pH](http://vi.wikipedia.org/wiki/PH) của nước mưa giảm. Nếu nước mưa có độ pH dưới 5,6 được gọi là mưa axit. Do có độ chua khá lớn, nước mưa có thể hoà tan được một số bụi [kim loại](http://vi.wikipedia.org/wiki/Kim_lo%E1%BA%A1i) và [oxit kim loại](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%94xit_kim_lo%E1%BA%A1i&action=edit&redlink=1) có trong không khí như [oxit chì](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%94xit_ch%C3%AC&action=edit&redlink=1),... làm cho nước mưa trở nên độc hơn nữa đối với [cây cối](http://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BB%B1c_v%E1%BA%ADt), vật nuôi và [con người](http://vi.wikipedia.org/wiki/Con_ng%C6%B0%E1%BB%9Di). Trong đề tài “Đánh giá hiện trạng mưa axit ở Việt Nam” của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường, ở các thành phố công nghiệp lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, TP. HCM, … lượng mưa axit luôn cao hơn gấp 2 tới 3 lần so với các khu vực có giá trị sinh thái cao như Cúc Phương, Nha Trang, Cà Mau...

|  |
| --- |
| Description: D:\LUẬN VĂN MỚI - MINH\HỆ THỐNG BÀI TẬP TRONG LUẬN VĂN\Mưa axit.jpg |

***Câu hỏi 1:***

*Theo em, hiện tượng mưa axit trong văn bản này đề cập đến những loại đơn chất, hợp chất nào?*

Đáp án:

***- Mức đầy đủ****:*

Nêu được từ 8 đến 11 các đơn chất, hợp chất hóa học: [Lưu huỳnh](http://vi.wikipedia.org/wiki/L%C6%B0u_hu%E1%BB%B3nh), [nitơ](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nit%C6%A1), [lưu huỳnh đioxit](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C6%B0u_hu%E1%BB%B3nh_%C4%91ioxit&action=edit&redlink=1) (SO2), [nitơ đioxit](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Nit%C6%A1_%C4%91ioxit&action=edit&redlink=1) (NO2), nước, không khí, [axit sunfuric](http://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_sunfuric) (H2SO4), [axit nitric](http://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_nitric) (HNO3), [kim loại](http://vi.wikipedia.org/wiki/Kim_lo%E1%BA%A1i) chì, [oxit kim loại](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%94xit_kim_lo%E1%BA%A1i&action=edit&redlink=1), [oxit chì](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%94xit_ch%C3%AC&action=edit&redlink=1).

***- Mức chưa đầy đủ:***

Chỉ nêu được từ 5 đến 8 đơn chất, hợp chất hóa học.

***- Không đạt:***

Nêu dưới 5 đơn chất, hợp chất hóa học hoặc nêu không đúng, hoặc không trả lời

***Câu hỏi 2:*** *Có nhiều giải pháp được cho là góp phần ngăn ngừa hiện tượng mưa axit. Khoanh tròn “Có” hoặc “Không” ứng với mỗi trường hợp*

|  |  |
| --- | --- |
| **Giải pháp này có góp phần ngăn ngừa hiện tượng mưa axit hay không?** | **Có hoặc không?** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phát thải nhằm hạn chế tối đa phát tán SOx và NOx vào khí quyển. | **Có**/ Không |
| 2. Lắp đặt các thiết bị khử và hấp phụ SOx và NOx. | **Có**/ Không |
| 3. Không cho phép các nhà máy có lượng khí thải SOx, NOx ra ngoài môi trường được hoạt động | Có/ **Không** |
| 4. Nâng cao chất lượng nhiên liệu hóa thạch bằng cách loại bỏ triệt để lưu huỳnh và nitơ có trong dầu mỏ và than đá trước khi sử dụng. | **Có**/ Không |
| 5. Các nhà máy phải xây dựng ống khói thật cao để các khí SOx, NOx phát tán được nhanh. | Có/ **Không** |

***- Mức đầy đủ:*** Trả lời đúng tất cả các câu theo thứ tự: Có, Có, Không, Có, Không

***- Mức chưa đầy đủ:*** Trả lời đúng 2 hoặc 3, 4 ý

***- Không đạt:*** Chỉ trả lời đúng 1 ý hoặc không trả đúng ý nào, hoặc không trả lời

***Câu hỏi 3:*** Một điều nghịch lý là chính các biện pháp chống ô nhiễm, áp dụng ở khu vực xung quanh những cơ sở sản xuất điện, lại góp phần gieo rắc mưa axit trên diện rộng. Do các nhà máy buộc phải xây ống khói thật cao nhằm tránh ô nhiễm cho môi trường địa phương, các hóa chất gây mưa axit đã lan tỏa đi xa hàng trăm, thậm chí hàng nghìn km khỏi nguồn.

*Có bạn cho rằng, nếu vậy không nên xây các ống khói cao ở các nhà máy vì tốn kém và góp phần reo rắc mưa axit trên diện rộng. Ý kiến của em thì sao?*

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Vẫn cần có các ống khói thải khí thải ở các nhà máy. Tuy nhiên, cần cải tiến các ống khói ở các nhà máy, xử lý tối ưu các khí thải trước khi thải ra ngoài môi trường.

***- Mức chưa đầy đủ:*** Chỉ nêu được việc cần phải xây dựng các ống khói thải khí ở các nhà máy nhưng chưa nói đến việc xử lý các khí thải trước khi thải ra ngoài môi trường.

***- Không đạt:*** Nếu đồng ý với ý kiến của bạn hoặc không đưa ra câu trả lời

**Câu 2: Thạch nhũ**

|  |
| --- |
| Description: G:\LUAN VAN CHUAN - MINH\Hang động.jpg |

Một nhóm HS đi thăm quan du lịch vịnh Hạ Long. Các bạn thực sự ngạc nhiên khi được nhìn thấy những hang động nơi đây. Bức ảnh trên đây là một trong những hang động mà các bạn đã đến.

Bạn Hồng tự hỏi: Hang động này rất đẹp nhưng không biết những thạch nhũ này được hình thành như thế nào nhỉ?

***Em hãy đưa ra lời giải đáp giúp bạn Hồng nhé.***

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Giải thích rõ sự tạo thành thạch nhũ gồm 2 quá trình:

+ Phá hủy đá vôi CaCO3 do tác dụng của nước mưa có hòa tan CO2 tạo ra muối Ca(HCO3)2 tan:          CaCO3   +   CO2  +  H2O  → Ca(HCO3)2

+ Sự phân hủy Ca(HCO3)2 theo các kẽ nứt chảy xuống các vòm hang và bị phân hủy tạo thành thạch nhũ:

          Ca(HCO3)2  →  CaCO3 ↓  +   CO2   +  H2O

***- Mức chưa đầy đủ:*** Chỉ đưa ra được sự phân hủy Ca(HCO3)2 theo các kẽ nứt chảy xuống các vòm hang và bị phân hủy tạo thành thạch nhũ:

          Ca(HCO3)2  →  CaCO3 ↓  +   CO2   +  H2O

***- Không đạt:*** Không đưa ra lời giải thích hoặc lời giải thích không đúng bản chất vấn đề.

**Câu 3: Điều chế SO2**

Hãy lựa chọn hoá chất và các dụng cụ cần thiết để điều chế khí SO2 tinh khiết.

Vẽ sơ đồ thí nghiệm điều chế khí SO2 tinh khiết đó.

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:***

Đưa ra đầy đủ hóa chất, dụng cụ và vẽ đúng sơ đồ và có giải thích lý do lựa chọn hóa chất và cách sắp xếp vị trí các dụng cụ, hóa chất.

Có thể đưa ra hóa chất, dụng cụ, sơ đồ và cách giải thích như sau:

*+ Hoá chất:* Cu với H2SO4 đặc, hoặc dung dịch Na2SO3 với dung dịch H2SO4, CuSO4 khan, bông tẩm NaOH đặc.

*+ Dụng cụ:* Bình cầu đáy tròn có nhánh, giá thí nghiệm, 2 lọ thủy tinh, ống dẫn khí, đèn cồn.

|  |
| --- |
| Na2SO3  CuSO4 khan  SO2  Bông tẩm kiềm  Dd H2SO4 đặc |

+ *Giải thích:*

+ PTHH: Cu + H2SO4 đặc CuSO4 + SO2 + H2O

Hoặc: Na2SO3 + H2SO4 NaHSO4 + SO2 + H2O

+ Bình cầu đáy tròn: Để hóa chất tập trung vào đáy ống nghiệm, vị trí đun trên ngọn lửa đèn cồn

+ Bình đựng CuSO4 khan: để hấp thụ hơi nước

+ Bông tẩm xút NaOH: hấp thụ axit còn dư

+ *Sơ đồ.*

***- Mức chưa đầy đủ:***

***+*** Vẽ được sơ đồ thí nghiệm nhưng chưa giải thích cách lựa chọn hóa chất và cách thiết kế vị trí dụng cụ, hóa chất

+ Hoặc: Chỉ nêu được dụng cụ, hóa chất và trình bày ý tưởng sắp xếp dụng cụ,

hóa chất nhưng chưa vẽ được sơ đồ thí nghiệm

**- Không đạt:**

+ Không vẽ đúng sơ đồ

+ Có vẽ sơ đồ nhưng hóa chất, dụng cụ không hợp lý

+ Không đưa ra phương án lựa chọn hóa chất, dụng cụ, sơ đồ thí nghiệm.

**Câu 4: Khí SO2 trong không khí**

Khí SO2 do nhà máy thải ra là nguyên nhân quan trọng nhất gây ô nhiễm không khí. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) quy định: Nếu lượng SO2 vượt quá 3.10-5 mol/m3 thì coi như không khí bị ô nhiễm SO2. Tiến hành phân tích 50 lít không khí ở một thành phố thấy 0,012 mg SO2 thì không khí đó có bị ô nhiễm SO2 hay không?

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Kết luận đúng dựa trên tính toán như sau:

Đổi: 50 lít = 50.10-3 m3 . Số mol SO2 = 0,187.10-6 (mol).

Trong 50.10-3 m3 có 0,187.10-6 mol SO2

=> 1 m3  có x mol SO2

=> x = 3,75.10-6 mol/ m3< 30.10-6 mol/m3 => Không khí không bị ô nhiễm

***- Mức chưa đầy đủ:***

+ Khẳng định không khí không bị ô nhiễm nhưng chưa tính toán chứng minh được

+ Hoặc tính toán đúng nhưng kết luận sai: không khí có bị ô nhiễm

+ Hiểu đúng bản chất vấn đề, các bước tính toán đúng nhưng kĩ năng tính toán sai *(có thể do viết sai)*

***- Không đạt:***

+ Kết luận không khí không bị ô nhiễm nhưng tính toán sai bản chất vấn đề

+ Tính toán sai và kết luận không khí bị ô nhiễm hoặc không làm bài

**Câu 5: Phân bón hóa học**

Trên các bao bì phân bón NPK thường kíhiệu bằng chữ số như:

20.10.10 hoặc 15.11.12 v.v... Kí hiệu này cho ta biết tỉ lệ khối lượng các

thành phần của N, P2O5, K2O trong mẫu phân được đóng gói. Hình bên là một mẫu bao bì phân bón hiện đang bán trên thị trường:

Bạn An nhìn mẫu bão bì trên và cho rằng:

- Đây là loại phân bón kép

- Trong loại phân bón này, hàm lượng

của nguyên tố P cao nhất, sau đó đến

nguyên tố N, thấp nhất là nguyên tố K.

Bạn Hoa nhìn mẫu bao bì trên và nói rằng:

Bạn cũng đồng ý với ý kiến của bạn An: đây là loại phân bón kép. Nhưng theo bạn, trong loại phân bón trên, hàm lượng của nguyên tố N cao nhất, rồi đến nguyên tố P, thấp nhất là K.

***Em có nhận xét gì về ý kiến của hai bạn?***

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Khẳng định cả hai bạn cho rằng đây là phân bón kép là đúng, vì loại phân bón này chứa cả 3 nguyên tố dinh dưỡng: N, P, K và tính toán khẳng định kết luận của bạn Hoa là đúng:

+ Hàm lượng của nguyên tố N là 6%

Tỉ lệ của P trong P2O5 là: 

=> Hàm lượng của nguyên tố P trong phân bón là: % P = 0,44 x 8% = 3.52 %

+ Tỉ lệ của K trong K2O là: 

=>Hàm lượng của nguyên tố K trong phân bón là: %K = 0,83 x 4% = 3,32%

Vậy, hàm lượng nguyên tố N trong loại phân bón này cao nhất, rồi đến P, thấp

nhất là nguyên tố K

***- Mức chưa đầy đủ:***

+ Chỉ nêu được: Cả hai bạn cho rằng đây là phân bón kép là đúng, vì loại phân bón này chứa cả 3 nguyên tố dinh dưỡng: N, P, K

+ Chỉ tính toán để chỉ ra được hàm lượng nguyên tố N trong loại phân bón này

cao nhất, rồi đến P, thấp nhất là nguyên tố K nhưng chưa khẳng định kết luận của bạn Hoa đúng.

+ Tính toán đúng nhưng kết luận sai

+ Đưa ra ý kiến đúng nhưng chưa tính toán và giải thích

***- Không đạt:***

Tính toán, giải thích sai bản chất vấn đề hoặc không đưa ra ý kiến, không tính toán và giải thích.

**Câu 6: Bón phân đạm cho rau**

Một người làm vườn đã dùng 300 gam (NH4)2SO4 để bón rau.

Hãy tính khối lượng của nguyên tố dinh dưỡng mà người làm vườn đã bón cho

ruộng rau?

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Đưa ra cách tính toán đúng, ví dụ có thể tính như sau:

(NH4)2SO4 → 2 N

132 gam 28 gam

300 gam x gam => x = (300.28)/132 ≈63,64 gam

***- Mức chưa đầy đủ:*** Cách tính toán đúng bản chất vấn đề nhưng quá trình tính

toán có thể bị sai (*do viết nhầm số, các phép tính sai kết quả ...*)

***- Không đạt:*** Không tính toán hoặc tính sai bản chất vấn đề, hiểu sai đề bài.

**Câu 7: Bón vôi và phân đạm**

Khử đất chua bằng cách sử dụng vôi. Khi đó người ta thường không sử dụng các loại phân đạm làm cho đất chua thêm như amoni sunfat hay amoni clorua. Thay vào đó, người ta có thể dùng đạm ure hay đạm nitrat. Hỏi cách bón vôi và phân đạm cho cây trồng phù hợp là cách nào sau đây?

A. Bón đạm cùng một lúc với bón vôi.

B. Bón vôi khử chua trước rồi vài ngày sau mới bón phân đạm.

C. Bón phân đạm trước rồi vài ngày sau mới bón vôi khử chua.

D. Chỉ bón vôi không bón thêm đạm cho đất chua.

***- Mức đầy đủ***: đáp án B

***- Mức không đầy đủ:*** đáp án khác

***- Không đạt:*** Không trả lời.

**Câu 8: Muối natri clorua**

Ở bên hông một bao thực phẩm có ghi: " Không có hóa chất nhân tạo". Ở một bên khác, trong các thành phần được liệt kê, có "muối biển" là natri clorua có rất nhiều trong nước biển. Natri clorua cũng có thể điều chế nhân tạo bằng cách pha trộn hai hóa chất độc hại là Natri hiđroxit và axit clohidric. ***Theo em, phát biểu nào dưới đây là đúng?***

A. Có hai loại natri clorua, một loại nhân tạo và một loại có trong tự nhiên.

B. Muối biển luôn luôn là dạng natri clorua tinh khiết hơn natri clorua nhân tạo.

C. Natri clorua nhân tạo là chất nguy hiểm vì được tạo bởi các hóa chất độc, trong

khi sử dụng muối biển hoàn toàn an toàn.

D. Không có khác biệt hóa học nào giữa natri clorua tinh khiết từ nguồn tự nhiên hoặc nhân tạo.

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Chọn đáp án D và giải thích: Natri clorua tinh khiết từ nguồn tự nhiên hoặc nhân tạo thì đều là 1 chất có công thức hóa học là NaCl.

***- Mức chưa đầy đủ:***

+ Chọn đáp án D nhưng không đưa ra lời giải thích

+ Giải thích đúng nhưng không chọn đáp án D

***- Không đạt:***

+ Chọn đáp án D nhưng giải thích không đúng

+ Lựa chọn đáp án khác D

+ Không giải thích, không đưa ra đáp án trả lời.

**Câu 9: Pha loãng axit sunfuric**

Trong các quyển sách hóa học thường ghi câu sau để cảnh báo bạn đọc: “ *Trong bất kì tình huống nào cũng không được đổ nước vào axit sunfuric đậm đặc, mà chỉ được đổ từ từ axit sunfuric đặc vào nước*”.

***Theo em, vì sao lại có lời cảnh báo như vậy ?***

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Giải thích rõ ràng, đúng bản chất 1 trong 2 vấn đề sau:

+ Khi axit sunfuric gặp nước thì lập tức sẽ có quá trình hiđrat hóa xảy ra, đồng thời sẽ tỏa ra một nhiệt lượng lớn. Axit sunfuric đặc giống như dầu và nặng hơn trong nước. Nếu bạn cho nước vào axit, nước sẽ hòa tan và nổi trên bề mặt axit. Nhiệt tỏa ra, làm dung dịch axit sôi mãnh liệt và bắn tung tóe mang theo các giọt axit gây nguy hiểm.

+ Khi cho axit sunfuric vào nước thì: axit sunfuric đặc nặng hơn nước, nếu cho từ từ axit vào nước, nó sẽ chìm xuống đáy nước, sau đó được khuấy đều trong toàn bộ dung dịch. Như vậy, nhiệt lượng sinh ra được phân bố đều trong dung dịch, nhiệt độ sẽ tăng từ từ không làm cho nước sôi lên một cách quá nhanh.

***- Mức chưa đầy đủ:*** Hiểu đúng vấn đề nhưng giải thích diễn đạt chưa rõ ý

***- Không đạt:*** Giải thích không đúng bản chất vấn đề hoặc không giải thích.

**Câu 10: Thu khí HCl**

Trong các hình vẽ sau, xác định hình vẽ đúng nhất mô tả cách thu khí HCl trong phòng thí nghiệm.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Giải thích được phương pháp thu khí HCl trong phòng thí nghiệm là phương pháp đẩy không khí, được mô tả bằng hình 2 dựa vào tính chất vật lí và hoá học của khí HCl: nặng hơn không khí, không tác dụng với không khí và tan nhiều trong nước

***- Mức chưa đầy đủ:*** Nêu được hình 2 là hình vẽ đúng nhưng chưa giải thích được cách lựa chọn. Hoặc: Giải thích đúng nhưng không lựa chọn hình 2

***- Không đạt:***

+ Chọn hình 2 nhưng giải thích sai bản chất vấn đề.

+ Giải thích và lựa chọn sai hoặc không giải thích, lựa chọn.

**Câu 11: Tính chất vật lý của hiđroclorua**

Tiến hành một thí nghiệm như hình vẽ:

Bình chứa khí HCl có cắm ống dẫn khí vào chậu đựng nước có nhỏ thêm vài giọt quỳ tím. Hiện tượng quan sát được là:

* 1. Nước trong chậu chuyển sang màu đỏ
  2. Nước trong chậu phun mạnh vào bình và chuyển

sang màu đỏ

* 1. Nước trong chậu chuyển sang màu xanh
  2. Không có hiện tượng gì xảy ra

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:***

Chọn phương án B và giải thích: Khí HCl là khí tan nhiều trong nước, làm áp suất trong bình giảm mạnh, nên nước trong chậu phun mạnh vào bình; đồng thời do tạo thành dung dịch HCl có tính axit mạnh, làm quỳ tím chuyển màu đỏ.

***- Mức chưa đầy đủ:***

Chọn phương án B nhưng không giải thích hoặc giải thích đúng nhưng không lựa chọn phương án B

***- Không đạt:***

Chọn phương án B nhưng giải thích sai bản chất vấn đề hoặc không lựa chọn, giải thích phương án nào.

**Câu 12:  Bình cứu hỏa**

|  |
| --- |
| Bình cứu hỏaDescription: https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSgpj0qIrWfEdWaMiOdq9ShsxjpgQFhu7q86yNH6Ay9thWw8huj |

Bình chữa cháy (bình cứu hỏa) phun bọt dạng axit - kiềm có cấu tạo như sau:

- Ống thủy tinh hở miệng đựng dung dịch axit sunfuric

- Bình đựng dung dịch Natri hiđrocacbonat có nồng độ cao

Bình thường, bình chữa cháy được để thẳng đứng, không được để nằm. Khi chữa cháy, phải dốc ngược bình lên.

1. Vì sao bình chữa cháy khi bảo quản phải để thẳng đứng nhưng khi chữa cháy lại phải dốc ngược bình lên?

2. Tính thể tích khí CO2 (đktc) tạo thành để dập tắt đám cháy nếu trong bình chữa cháy có dung dịch chứa 490 gam H2SO4 tác dụng hết với dung dịch NaHCO3.

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:***

Giải thích và tính toán đúng

1. Khi chữa cháy, phải dốc ngược bình để xảy ra phản ứng hóa học sau:

2 NaHCO3 + H2SO4 → Na2SO4 + 2 CO2 + 2 H2O

Khí CO2 sinh ra nặng hơn không khí và không tác dụng với Oxi nên nó có tác dụng ngăn không cho vật cháy tiếp xúc với không khí để dập tắt đám cháy.

2. . 2. (mol)

 (lit)

***- Mức chưa đầy đủ:***  Chỉ làm đúng 1 trong 2 phần hoặc hiểu đúng bản chất cách giải thích và các quá trình tính toán nhưng bị sai do nhầm lẫn tính toán, do cách diễn đạt, viết nhầm lẫn số ...

***- Không đạt:*** Giải thích, tính toán không đúng bản chất vấn đề hoặc không làm bài.

**Câu 13: Thuốc muối - NaHCO3**

Dịch vị dạ dày chứa chất X để tiêu hóa thức ăn. Khi nồng độ của X trong dịch vị dạ dày nhỏ hơn 0.00001 M thì mắc bệnh khó tiêu. Khi nồng độ lớn hơn 0.001 M thì mắc bệnh ợ chua. Trong một số thuốc chữa đau dạ dày có thuốc muối NaHCO3. Vậy chất X là :

A. NaCl B. HCl. C. CO2. D. NaOH.

Đáp án:

***- Mức đầy đủ:*** Chọn đáp án B vì: HCl + NaHCO3 → NaCl + CO2 + H2O

***- Mức chưa đầy đủ:*** Chọn đáp án B nhưng không đưa ra phương trình hóa học giải thích.

***- Không đạt***: Chọn đáp án B nhưng giải thích không đúng bản chất vấn đề hoặc

chọn đáp án khác hoặc không đưa ra phương án lựa chọn.

***Một số bài tập***

***Bài tập 1:*** Trong công nghiệp, một lượng lớn khí SO2 (tác nhân chính gây mưa axit) được sinh ra từ quá trình đốt cháy than đá. Một nhà máy nhiệt điện sử dụng loại than đá có chứa 0,02% lưu huỳnh về khối lượng để làm nhiên liệu. Nếu mỗi ngày nhà máy đốt hết 100 tấn than thì thể tích khí SO2 (đktc) đã tạo ra bao

nhiêu m3?

***Bài tập 2:*** Hiện nay túi nilon (PE) được dùng làm túi an toàn để đựng thực phẩm. Tuy nhiên, nếu kéo dài tình trạng sử dụng túi PE sẽ dẫn đến hậu quả gì? Cần có giải pháp nào để thay thế PE?

***Bài tập 3:*** Trong thời gian qua trên các phương tiện thông tin đại chúng có đề cập tới các vụ chết người do ngộ độc khí trong phòng kín.

a) Theo em loại khí nào đã gây ra hiện tượng chết người trên? Các khí đó gây độc cho con người như thế nào? Nó được tạo ra từ các quá trình biến đổi hóa học nào? Em hãy đưa ra những khuyến cáo để phòng tránh nguy cơ này.

b) Khi gặp người bị ngạt khí từ thông tin của bài báo nêu ra thì cần phải xử lí như thế nào?

c) Việc để nhiều cây xanh, hoa trong phòng ngủ đóng kín vào ban đêm cũng có thể gây tử vong cho con người. Hiện tượng này xảy ra do nguyên nhân nào? Có loại cây nào để trong phòng ngủ vào ban đêm lại hấp thụ khí thải và sinh ra khí oxi không?

d) Hai hiện tượng gây chết người do ngạt khí khi đốt than tổ ong trong phòng kín để sưởi và để nhiều hoa, cây trong phòng ngủ ban đêm giống và khác nhau thế nào?

**CÂU HỎI/ BÀI TẬP MINH HOẠ**

**Chương 2: Phản ứng hóa học – Hoá học 8**

**Câu 1:** Quá trình nào sau đây có phản ứng hoá học xảy ra ?

1. Cồn để trong lọ không kín bị bay hơi.

2. Dây sắt được cắt nhỏ thành đoạn rồi tán thành đinh.

3. Hoà tan đường vào nước ta được dung dịch đường.

4. Vành xe đạp bằng thép bị phủ một lớp gỉ màu nâu đỏ.

5. Đèn tín hiệu giao thông chuyển từ màu xanh sang màu đỏ.

6. Tách khí oxi từ không khí.

**Câu 2.** Phương trình hóa học cho biết

A. tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất trong phản ứng.

B. số phân tử các chất tham gia phản ứng.

C. số phân tử các chất tham gia phản ứng.

D. tỉ lệ về khối lượng giữa các trong phản ứng.

**Câu 3.** Chọn nhận định đúng khi nói về phản ứng hóa học.

|  |  |
| --- | --- |
| Nhận định | Đúng/Sai |
| Trong một phản ứng hóa học tổng khối lượng các chất sản phẩm có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng. | S |
| Trong một phản ứng hóa học tổng khối lượng các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng. | Đ |
| Trong một phản ứng hóa học số phân tử của các chất được bảo toàn. | S |
| Trong một phản ứng hóa học số nguyên tử của các nguyên tố được bảo toàn | Đ |

**Câu 4.** Hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phương trình hóa học | Chất tham gia | Sản phẩm |
| Khí cacbonic + Nước → Glucozo + Khí oxi |  |  |
| Cacbon + Oxi → Khí cacbonic |  |  |
| Nước → Oxi + hidro |  |  |
| Canxi oxit + Nước → … |  | Canxi hidroxit |
| Sắt + … → Oxit sắt từ | Oxi |  |
| Photpho + oxi → … |  | Điphotphopenta oxit |

**Câu 5.** Dùng các từ thích hợp: tiếp xúc, chất xúc tác, đun nóng, nguyên tử, phân tử điền vào các chỗ trống trong các câu sau chấm

Phản ứng hóa học xảy ra được khi các chất tham gia phản ứng (1)… với nhau, có trường hợp cần (2) …, có trường hợp cần (3)…

**Câu 6.** Dùng các từ thích hợp: rắn, lỏng, hơi, phân tử, nguyên tử điền vào các chỗ trống trong các câu sau:

Trước khi cháy chất parafin (nến) ở thể (1)… còn khi cháy nó ở thể (2)…Các (3) …parafin phản ứng với các (4)…khí oxi.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là đúng nhất?

A. Trong phản ứng hóa học khối lượng mỗi chất không thay đổi.

B. Trong phản ứng hóa học liên kết giữa các nguyên tử không thay đổi.

C. Trong phản ứng hóa học số nguyên tử của mỗi nguyên tố thay đổi.

D. Trong phản ứng hóa học tổng khối lượng các chất trước và sau phản ứng không đổi.

**Câu 8.** Phản ứng hoá học điều chế phân đạm urê được biểu diễn bằng phương trình hoá học sau :

2NH3 + CO2 CO(NH2)2 + H2O

Biết NH3 là công thức hoá học của amoniac. CO2 là công thức hoá học của khí cacbonic. CO(NH2)2 là công thức hoá học của urê.

a) Chất nào đã tham gia phản ứng ?

b) Sản phẩm tạo thành là chất nào ?

c) Phản ứng xảy ra trong điều kiện nào ?

d) Cho biết tỉ lệ về số phân tử giữa các chất tham gia phản ứng.

**Câu 9.** Các quá trình dưới đây là hiện tượng hóa học hay hiện tượng vật lý? Giải

thích.

1. Hòa tan mực vào nước.
2. Khi đun ấm nước sôi thấy khói (hơi nước) bốc lên.
3. Sắt để ngoài không khí lâu ngày bị gỉ sét.
4. Tách muối ăn từ nước biển.

Hướng dẫn giải:

1. Hiện tượng vật lý
2. Hiện tượng vật lý vì nước (H2O) vẫn giữ nguyên, chỉ có thay đổi từ thể lỏng sang thể khí.

3. Hiện tượng hóa học vì xuất hiện chất mới là gỉ sét (các hợp chất của sắt).

4. Hiện tượng vật lý vì muối ăn (NaCl) vẫn giữ nguyên, chỉ có thay đổi từ thể lỏng sang thể rắn.

**Câu 10.** Viết phương trình chữ của các phản ứng sau:

1. Khí hiđro tác dụng với khí oxi tạo thành hơi nước.

2. Đốt khí axetilen trong không khí sinh ra khí cacbonic và hơi nước.

3. Khí nitơ tác dụng với khí hiđro tạo thành khí amoniac.  
4. Dung dịch nước vôi trong có chứa canxi hiđroxit tác dụng với khí cacbonic trong không khí, tạo ra canxi cacbonat làm nước vôi trong vẩn đục.  
5. Nung đá vôi chứa canxi cacbonat tạo thành vôi sống là canxi oxit với hơi nước.

6. Đốt than (cacbon) trong không khí thu được khí cacbonic

Hướng dẫn giải

1. Khí hiđro + khí oxi   Description: 21251463  hơi nước

2. Khí axetilen + khí oxi  Description: 21251463 khí cacbonic + hơi nước  
3. Khí nitơ   +   khí hiđro Description: 21251463khí amoniac  
4. Canxi hiđroxit + khí cacbonic   Canxi cacbonat    +  nước

5. Canxi cacbonat  canxi oxit  +  hơi nước

6. Cacbon + oxi  khí cacbonic

**Câu 11**

1. Trong khi tiến hành thí nghiệm, dựa vào đâu mà em biết đã có phản ứng hóa học xảy ra?

2. Hãy chỉ ra dấu hiệu nhận biết có phản ứng hóa học xảy ra trong các quá trình sau:  
a. Đun nóng thuốc tím kali pemanganat (màu tím) sau một thời gian chuyển thành màu đen là mangan đioxit.

b. Thổi hơi vào dung dịch nước vôi trong chứa canxi hiđroxit, thì trên bề mặt xuất hiện một váng trắng là canxi cacbonat.

c. Thức ăn để lâu ngày bị ôi thiu.

d. Sao chổi là một hành tinh mà khi di chuyển, kéo theo vô vàn những hạt bụi vũ trụ. Khi tiến gần đến Mặt trời, các hạt bụi này bốc cháy, sáng rực và ánh sáng này có thể nhìn thấy từ Trái đất.

Hướng dẫn giải

1. Khi làm thí nghiệm, quan sát hiện tượng và dựa vào sự xuất hiện những chất mới sinh ra, ta có thể dự đoán đó là hiện tượng hóa học. Hiện tượng chứng tỏ có chất mới xuất hiện là do có sự biến đổi màu sắc, sự xuất hiện những chất có trạng thái vật lý khác với chất ban đầu (Có thể là chất kết tủa, chất khí bay hơi,...)

2. Dấu hiệu cho biết có phản ứng hóa học xảy ra là:

A. Thay đổi màu sắc: từ màu tím chuyển sang màu đen.  
B. Tạo chất kết tủa: xuất hiện váng trắng.  
C. Tạo chất bay hơi: mùi ôi thiu

D. Tỏa nhiệt hoặc phát sáng: bốc cháy, sáng rực.

**Câu 12.** Cho phương trình hóa học sau:

2Al(OH)3 + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 6H2O

Tổng số nguyên tử có trong phân tử các chất tạo thành sau phản ứng là:

A.16 B. 26 C. 35 D. 44

**Câu 13.** Ghi lại phương trình chữ và nêu dấu hiệu xảy ra phản ứng của các hiện tượng mô tả sau đây:

a. Sắt cháy trong oxi không có ngọn lửa, không khói nhưng sáng chói, tạo ra các

hạt nhỏ nóng chảy màu nâu là oxit sắt từ.

b. Lưu huỳnh cháy trong không khí với ngọn lửa nhỏ, màu xanh nhạt. Đưa lưu huỳnh đang cháy vào bình oxi nó cháy mãnh liệt hơn nhiều tạo thành khói màu trắng (chủ yếu là lưu huỳnh đioxit).

Hướng dẫn

a. Sắt + oxi  oxit sắt từ

Dấu hiệu: Cháy sáng chói, tạo ra các hạt nhỏ nóng chảy màu nâu.

b. Lưu huỳnh +  khí oxi    khí sunfurơ

Dấu hiệu: Tạo ra ngọn lửa màu xanh nhạt, khói màu trắng.

**Câu 14**.

a. Khi cho một mẩu vôi sống (có tên là canxi oxit) vào nước, thấy nước nóng lên, thậm chí có thể sôi lên sùng sục, mẩu vôi sống tan ra. Theo em có phản ứng hóa học xảy ra không? Vì sao?

b. Viết phương trình hóa học bằng chữ cho phản ứng vôi tôi, biết vôi tôi tạo thành có tên là canxi hiđroxit.

Hướng dẫn

a. Có phản ứng hóa học xảy ra vì có dấu hiệu: sự nóng lên (có thể sôi), mẩu vôi sống tan ra.

b. Canxi oxit + nước  canxi hidroxit

**Câu 15.** Cho kim loại nhôm tác dụng với axit sunfuric H2SO4 tạo ra khí hiđro H2 và chất nhôm sunfat Al2(SO4)3.

a. Lập phương trình hóa học của phản ứng.

b. Cho biết tỷ lệ giữa số nguyên tử nhôm lần lượt với số phân tử của ba chất trong phản ứng.

Hướng dẫn

a. 2 Al + 3 H2SO4 Al2(SO4)3 + 3 H2

b. Cứ 2 nguyên tử Al tác dụng với 3 phân tử H2SO4 tạo ra 1 phân tử Al2(SO4)3 và 3 phân tử H2.

**Câu 16**

Đốt cháy khí metan (CH4) trong không khí thu được khí cacbonic và hơi nước (theo sơ

đồ sau):

|  |
| --- |
|  |

a) Thế nào là phản ứng hoá học? Chất nào là chất phản ứng (tham gia), là sản phẩm? Dùng sơ đồ trên để minh họa.

b) Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong sơ đồ trên có thay đổi không? Hãy cho biết tỉ lệ về phân tử giữa các chất trong phản ứng hoá học trên.

**Câu 17.** Cứ đốt cháy 1 phân tử chất X cần 5 phân tử O2, thu được 3 phân tử CO2 và 4 phân tử H2O. Hãy xác định công thức phân tử của chất X.

Hướng dẫn

Ta có phản ứng: X + 5 O2 3 CO2 + 4 H2O

Theo định luật bảo toàn khối lượng số nguyên tử của mỗi nguyên tố trước và sau phản ứng không thay đổi nên thì 1 phân tử chất X phải có 3 nguyên tử C; 8 nguyên tử hiđro và không có oxi.Vậy công thức của chất X là C3H8.

**Câu 18.** Chọn nội dung ở cột II để ghép với một phần ở cột I thành phương trình hóa học hoàn chỉnh.

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột I** | **Cột II** |
| a. 2Al + 6HCl →  b. Cu(OH)2 + 2HNO3→  c. Fe2O3 + 3H2SO4→  d. Na2CO3 + BaCl2→ | 1. 2FeSO4 + 3H2O  2. Cu(NO3)2 + 2H2O  3. 2AlCl3 + 3H2  4. Fe2(SO4)3 + 3H2O  5. Cu(NO3)2 + H2O  6. NaCl + BaCO3 |

**Câu 19.** Một thanh sắt nặng 56 gam để ngoài không khí bị khí oxi phản ứng tạo

thành gỉ là oxit sắt từ. Sau một thời gian đem cân lại, thấy thanh sắt nặng 57,6 g.

a) Viết phương trình chữ của phản ứng

b) Viết công thức khối lượng của phản ứng xảy ra.

c) Khí oxi đã phản ứng bao nhiêu gam.

**Câu 20**. Hòa tan hoàn toàn 6.1023 nguyên tử nhôm cần dùng vừa đủ x phân tử axit sunfuric (H2SO4), sau phản ứng tạo thành y phân tử muối nhôm sunfat (Al2(SO4)3) và z phân tử hiđro. Giá trị của x, y, z lần lượt là:

A. 9.1023, 3.1023, 9.1023 B. 3.1023, 9.1023, 9.1023

C. 6.1023, 3.1023, 9.1023 D. 9.1023, 3.1023, 6.1023

**Câu 21.** Lấy 10ml dung dịch Na2SO4 trộn lẫn với 10 ml BaCl2. Khối lượng dung dịch sau phản ứng so với ban đầu là

A. lớn hơn; B. không đổi; C. nhỏ hơn; D. bằng nhau.

**Câu 22.** Hãy giải thích vì sao:

a. Khi nung nóng canxi cacbonat CaCO3 thì thấy khối lượng giảm đi.

b. Khi nung nóng miếng đồng thì thấy khối lượng tăng lên.

Hướng dẫn

a. Khi nung nóng CaCO3 thì sinh ra canxi oxi CaO và khí cacbonic CO2. Khối lượng giảm đúng bằng khối lượng khí CO2 thoát ra.

b. Khi nung nóng miếng đồng, khối lượng tăng lên vì đồng kết hợp với khí oxi trong không khí thành đồng oxit. Khối lượng tăng đúng bằng khối lượng khí oxi đã kết hợp.

**Câu 23.** Cho 27 gam Al tác dụng với dung dịch axit sunfuric (H2SO4) thu được 171 gam muối nhôm sunfat (Al2(SO4)3) và 3 gam hiđro.

a) Viết phương trình phản ứng

b) Tính khối lượng axit sunfuric đã dùng.

Hướng dẫn

a) Phương trình phản ứng: 2 Al + 3 H2SO4 Al2(SO4)3 + 3 H2↑

b) Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

mAl + 

 (171 + 3) - 27 = 147 (g)

**Câu 24.** Khi cho 20,8 gam bari clorua (BaCl2) tác dụng với 14,2 gam natri sunfat (Na2SO4) thì tạo thành chất kết tủa bari sunfat (BaSO4) và natri clorua (NaCl).

a) Viết phương trình chữ của phản ứng.

b) Dựa vào định luật bảo toàn khối lượng, viết công thức biểu diễn mối quan hệ về khối lượng của các chất trong phản ứng.

c) Tính tổng khối lượng các chất sản phẩm.

d) Nếu thu được 23,3 gam BaSO4, thì khối lượng NaCl thu được là bao nhiêu?

e) Biết trước khi phản ứng xảy ra có 13,7 gam nguyên tử bari, thì khối lượng nguyên tử bari sau phản ứng là bao nhiêu?

g) Nếu sau khi phản ứng xảy ra thu được 7,1 gam nguyên tử clo, thì khối lượng nguyên tử clo trước phản ứng là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

a) Bari clorua + Natri sunfat → Bari sunfat↓ + Natri clorua

b) mbari clorua + mnari sunfat = mbari sunfat + mnatri clorua

c) mbari sunfat + mnatri clorua = mbari clorua + mnari sunfat

= 20,8 + 14,2 = 35 (gam)

d) mnatri clorua = mbari clorua + mnari sunfat – mbari sunfat = 35 – 23,3 = 11,7 (g)

e) Khối lượng nguyên tử bari sau phản ứng vẫn là 13,7 gam vì phản ứng xảy ra chỉ làm thay đổi liên kết giữa các nguyên tử, còn số và lượng nguyên tử không thay đổi.

g) Khối lượng nguyên tử clo trước phản ứng là 7,1 gam. Vì trong phản ứng hoá học, nguyên tử được bảo toàn.

**Câu 25.** Cho 44,2 gam hỗn hợp 2 muối gồm X2SO4 và YSO4 tác dụng vừa đủ với dung dịch BaCl2 hết 62,4 gam, thu được 69,9 gam kết tủa BaSO4 và 2 muối tan. Tính khối lượng hai muối tan thu được sau phản ứng.

**Câu 26.** Có thể điều chế bao nhiêu kg nhôm từ 1tấn quặng boxit có chứa 60%

nhôm oxit, biết hiệu suất phản ứng là 95%. Cho biết phản ứng điều chế nhôm:

2Al2O34Al + 3O2

**Câu 27.** Nung 2,45 gam một chất hoá học Y thấy thoát ra 0,96 gam khí O2. Phần

rắn còn lại chứa 52,35% khối lượng Kali và 47,65% khối lượng clo. Tính khối

lượng của nguyên tố kali và clo có trong hợp chất Y.

**Câu 28.**

a) Đặt hai cây nến có khối lượng bằng nhau lên hai đĩa cân. Cân ở vị trí thăng bằng. Đốt một cây nến, cây nến còn lại giữ nguyên. Sau một thời gian đốt nến em hãy dự đoán trạng thái của cân và giải thích.

b) Treo trên quang cân mỗi bên 2 gam phoi bào sắt. Đốt phoi sắt ở một bên quang cân, phoi sắt còn lại giữ nguyên. Sau một thời gian đốt phoi sắt em hãy dự đoán trạng thái của cân và giải thích.

**Câu 29.** Một bình cầu trong có bột magie và khoá chặt lại, đem cân để xác định khối lượng. Sau đó, đun nóng bình cầu một thời gian rồi để nguội và đem cân lại.

a) Hỏi khối lượng của bình cầu nói trên có thay đổi hay không? Tại sao?

b) Mở khoá ra và cân thì liệu khối lượng bình cầu có khác không?

**\* Câu hỏi liên quan đến thực tiễn**

**Câu 30.** Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng hóa học?

A. Rượu để lâu trong không khí thường bị chua.

B. Dây tóc trong bóng đèn điện nóng và sáng lên khi dòng điện chạy qua.

C. Khi luộc trứng lòng trắng trứng bị đông lại.

D. Khi nấu canh cua thì riêu cua nổi lên trên

**Câu 31.** Khi đốt nến, nến chảy lỏng thấm vào bấc, sau đó nến lỏng chuyển thành hơi, hơi nến cháy tạo thành khí cacbonic và hơi nước. Hãy phân tích các giai đoạn của quá trình mô tả trên và chỉ rõ giai đoạn nào có hiện tượng hóa học?

Hướng dẫn

- Nến chảy lỏng: hiện tượng vật lý

- Nến lỏng chuyển thành hơi: hiện tượng vật lý

- Hơi nến cháy tạo thành khí cacbonic và hơi nước: hiện tượng hóa học

**Câu 32.** Nước vôi (có chứa canxi hiđroxit) được quét lên tường một thời gian

sau đó sẽ khô và hóa rắn (chất này là canxi cacbonat).

a. Dấu hiệu nào chứng tỏ có phản ứng hóa học xảy ra?

b. Viết phương trình chữ của phản ứng, biết rằng có chất khí cacbonic (có trong

không khí) tham gia phản ứng và sản phẩm ngoài chất rắn còn có nước (chất này bay hơi)?

Hướng dẫn

a. Nước vôi (có chứa canxi hiđroxit) chuyển thành canxi cacbonat, chất rắn.

b. Canxi hiđroxit + khí cacbonic → canxi cacbonat + hơi nước

**Câu 33.** Khi trời lạnh, thường thấy mỡ đóng thành váng. Khi đun nóng, các váng mỡ này tan chảy. Nếu đun quá lửa, thì một phần mỡ hóa hơi và một phần bị cháy đen. Hãy chỉ ra đâu là hiện tượng vật lý, đâu là hiện tượng hóa học của các quá trình trên.

Hướng dẫn

-  Mỡ đóng váng khi trời lạnh: hiện tượng vật lý.

-  Mỡ tan chảy khi đun nóng: hiện tượng vật lý.

-  Đun quá lửa một phần mỡ bị cháy: hiện tượng hóa học.

**Câu 34.** Ở một nông trường người ta dùng muối ngậm nước CuSO4.5H2O để bón ruộng. Người ta bón 25kg muối trên 1 ha đất. Xác định lượng nguyên tố Cu được đưa vào đất? Biết rằng muối đó chứa 5% tạp chất.

**Câu 35.** Hợp tác xã Bình Thuận khai thác quặng đá vôi từ vùng núi Ninh Bình, sau đó tinh chế để lấy ra canxicacbonat (CaCO3) và tiến hành nung vôi theo sơ đồ phản ứng sau:

Canxi cacbonat Vôi sống + Khí cacbonic.

Để thu được 2,8 tấn vôi sống (giả sử chỉ chứa canxi oxit) đã phải nung hết

5 tấn canxi cacbonat và thoát ra không khí một lượng lớn khí cacbonic. Tính khối

lượng khí cacbonic.

b) Vì sao phải di rời các lò nung vôi ra khỏi khu vực dân cư?

**Câu 36.** Biểu diễn các phản ứng sau bằng phương trình chữ:

a) Đốt cháy xăng (chứa octan) tạo thành khí cacbonic và hơi nước.

b) Khi nấu cơm (chứa tinh bột) quá lửa tạo thành than (cacbon) và hơi nước.

c) Sắt bị gỉ là do để sắt ngoài không khí bị khí oxi phản ứng tạo thành gỉ chứa

oxit sắt từ.

d) Nước chảy trong các hang động núi đá vôi (chứa canxi cacbonat) kết hợp với

khí cacbonic có trong không khí đã bào mòn đá vôi và tạo thạch nhũ rất đẹp, sản phẩm là canxi hiđrocacbonat hòa tan vào nước

**Câu 37.** Trong các quá trình sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Đốt cháy than/củi | 1. Nước đá nóng chảy. |
| 1. Xăng bay hơi | 1. Đinh sắt bị gỉ |
| 1. Nước hoa bay hơi. | 1. Nung đá vôi thành vôi sống |

Các quá trình vật lí là:

1. 1, 3, 5; B. 1, 2, 3; C. 4, 5, 6; D. 2, 3, 5

**Câu 39.** Điền từ đúng/sai vào các ô trống:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Quá trình lên men rượu thành giấm là hiện tượng hóa học |
|  | Quẹt đầu que diêm vào thành bao diêm thì que diêm cháy. Đó là HTVL |
|  | Viên nong não (băng phiến) để trong tủ quần áo dần biến mất. Đây là hiện tượng vật lí |
|  | Người dân làm muối bằng cách phơi nước biển trong ruộng muối. Đó là hiện tượng hóa học |
|  | Phơi nước giếng khoan trong không khí thấy có tạo váng màu vàng. Đó là hiện tượng hóa học. |

**Câu 40.** Quan sát hình vẽ dưới đây và cho biết khi nhỏ dd AgNO3 vào dd HCl thì vị trí kim cân thay sẽ:

|  |
| --- |
| AgNO3  HCl |

1. Lệch về phía bên trái. B. Lệch về phoá bên phải

C. Không dịch chuyển. D. Cả A, B, C.

**PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ**

1. **Kết luận**

Bài tập hóa học là phương tiện cơ bản để dạy học sinh vận dụng các kiến thức hóa học vào thực tế đời sống, sản xuất và tập nghiên cứu khoa học. Phương pháp luyện tập thông qua việc sử dụng bài tập hóa học là phương pháp quan trọng nhất để nâng cao chất lượng giảng dạy bộ môn. Nếu xây dựng và sử dụng bài tập một cách hợp lý sẽ phát huy được tối đa tác dụng của bài tập, đồng thời bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy tích cực và sáng tạo.

Chuyên đề đã làm sáng tỏ các phương pháp sử dụng BTHH trong dạy học, góp phần củng cố và trang bị cho giáo viên hóa học THCS về cơ sở lý luận, các dạng bài tập và cách thức sử dụng BTHH theo hướng tích cực để làm tài liệu tham khảo và nghiên cứu.

**2. Khuyến nghị**

- Các cấp ngành liên quan tạo điều kiện cho các nhà trường có đủ điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học cũng như cán bộ thiết bị chuyên trách phụ trách mảng thiết bị đồ dùng trong nhà trường.

- Với giáo viên: Cần tích cực, chủ động trong việc tự bồi dưỡng, nâng cao năng lực chuyên môn, sử dụng phương pháp dạy học, BT theo hướng tích cực,xây dựng các dạng BT hay, mới để nâng cao hiệu quả dạy - học và rèn kỹ năng làm BTHH nhằm phát triển tư duy cho HS.

Vì bài viết là những suy nghĩ và tích cóp từ thực tế giảng dạy của cá nhân tôi nên chắc chắn sẽ không tránh khỏi thiếu xót. Hy vọng chuyên đề này sẽ góp phần thiết thực vào việc nâng cao kết quả học tập và rèn kỹ năng sử dụng bài tập trong dạy học của GV nhằm phát triển tư duy cho HS, tôi rất mong được các bạn đồng nghiệp góp ý bổ sung để bài viết của tôi được hoàn thiện hơn.

Tôi xin trân trọng cám ơn!

*Hải Dương, ngày 25 tháng 2 năm 2023.*

Phụ lục: Nội dung tiết dạy minh hoạ

**1. Sử dụng bài tập hóa học theo hướng tích cực hóa nhận thức học sinh.**

**Ví dụ. Nước phản ứng với tất cả các các chất nào trong dãy sau**:

1. Na, Cu, Na2O. B. Ca, CaO, CuO.

C. Na, P2O5, CaO.  D. Cu, CaO, P2O5.

**2. Sử dụng bài tập giải thích hiện tượng thí nghiệm và các hiện tượng thực tiễn.**

**Ví dụ 1**. Hãy ghép các chữ số 1, 2, 3 chỉ TN với các chữ cái A, B, C, D chỉ hiện tượng dự đoán xảy ra thành từng cặp cho phù hợp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Thí nghiệm** |  | **Hiện tượng xảy ra** |
| 1 | Hiđro khử đồng (II) oxit | A | Ngọn lửa màu xang nhạt, có giọt nước nhỏ bám ở thành bình. |
| 2 | Canxi oxit pư với nước  Sau pư cho giấy quỳ tím vào dd thu được | B | Chất rắn màu đỏ tạo thành, thành ống nghiệm bị mờ đi. |
| 3 | Natri pư với nước có thêm vài giọt dd phenolphtalein | C | Pư mãnh liệt. Dd tạo thành làm giấy quỳ tím hóa xanh. |
|  |  | D | Giọt tròn chạy trên mặt nước, dd có màu hồng. |

**Ví dụ 2.** Có bốn lọ đựng riêng biệt: nước cất, dung dịch H2SO4, dung dịch NaOH, dung dịch NaCl. Có thể nhận biết được mỗi chất trong các lọ bằng phương án:

A. Giấy quỳ tím B. Phenolphtalein

C. Dung dịch NaOH D. Giấy quỳ tím và cô cạn.

***3. Sử dụng bài tập dùng hình vẽ, sơ đồ:***

***Ví dụ .*** Quan sát sơ đồ hình vẽ bộ dụng cụ TN sau, hãy xác định các chất A, B, C, D (và viết PTHH xảy ra).

|  |
| --- |
| HCl  C  B  D  Kim loại A |

***4. Sử dụng bài tập giải quyết vấn đề, bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn.***

***Ví dụ:*** Dẫn 3,36 lít H2 (ở đktc) đi qua 16 gam CuO nung nóng.

a, Hiện tượng gì xảy ra?

b, Tính khối lượng các chất sau khi phản ứng kết thúc.

-------------- Hết-------------