

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HỌC PHẦN HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 8**

HVTH: Lê Khả Đức

Ngành học: Công Nghệ Ô tô

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GVHD: TRẦN HOÀNG LAN

Thành phố Hồ Chí Minh – 3/2022

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HỌC PHẦN HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 8**

Ngành học: Công Nghệ Ô tô

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 3/2022

LỜI NÓI ĐẦU

Sau khi học bộ môn Hóa học em thấy Hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống thực tiễn. Và việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn sẽ làm cho em cảm thấy kiến thức Hóa học hữu ích và hứng thú hơn với việc học. Vận dụng kiến thức Hóa học vào thực tiễn sẽ giúp em thấy được sự gần gũi của Hóa học với đời sống. Hóa học không chỉ là những khái niệm, công thức, định luật... khô khan trên giấy mà đã được ứng dụng rất hữu ích trong cuộc sống, do đó em lựa chọn đề tài này.

Em cũng rất biết ơn các thầy, các cô trong môn Hóa học cảm ơn các thầy cô rất nhiều vì đã tận tình giúp đỡ em để em có thể nắm bắt được kiến thức và có thể làm việc thành công.

MỤC LỤC

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ	7
1.Hợp chất Crom (III).....	7
1.1 Crom (III) oxit	7
1.2 Crom (III) hidroxit	7
2. Hợp chất Crom (VI).....	7
2.1Crom (VI) oxit	7
2.2.Muối crom (VI).....	7
PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ.....	7
NỘI DUNG NGHIÊN CỨU: Nguyên tắc hoạt động của dụng cụ đo nồng độ cồn trong hơi thở người điều khiển giao thông.....	8
PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP	8

Nhận xét của giám khảo:

.....

.....

.....

.....

.....

ĐỀ SỐ 8

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY LÝ THUYẾT VỀ CÁC HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA CROM

1. Hợp chất Crom (III)
2. Hợp chất Crom (VI)

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU:

Nguyên tắc hoạt động của dụng cụ đo nồng độ trong hơi thở người điều khiển giao thông.

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi cho dung dịch NaOH vào dung dịch có chứa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
2. Cho 5 gam hỗn hợp X gồm Ag và Al vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al trong X
3. Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam một kim loại A nhóm IIIA vào 200ml HCl vừa đủ thu được dung dịch X và 3,36 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l dung dịch

Đề tài số 8

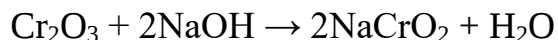
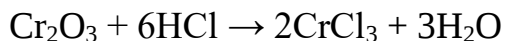
PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về các hợp chất quan trọng của crom

1. Hợp chất Crom (III)

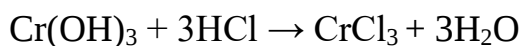
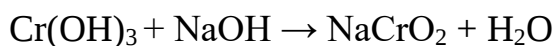
1.1 Crom (III) oxit

Cr_2O_3 là oxit lưỡng tính, tan trong axit và kiềm đặc.



1.2 Crom (III) hidroxit

$\text{Cr}(\text{OH})_3$ là hidroxit lưỡng tính, vừa tác dụng được với dung dịch bazơ kiềm mạnh, dung dịch axit mạnh.



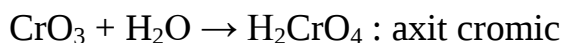
2. Hợp chất Crom (VI)

2.1 Crom (VI) oxit

CrO_3 là chất oxi hóa rất mạnh



CrO_3 là một oxit axit, tác dụng với H_2O tạo ra hỗn hợp 2 axit.



2.2. Muối crom (VI)

Muối đicromat: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ là muối có màu da cam của ion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$. Ion CrO_4^{2-} và ion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

có sự chuyển hóa lẫn nhau theo cân bằng.



(da cam) (vàng)

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU:

*Nguyên tắc hoạt động của dụng cụ đo cồn trong hơi thở người điều khiển giao thông.

— Máy kiểm tra nồng độ cồn hơi thở có nguyên lý hoạt động khá đơn giản, có thể cho ra kết quả ngay chỉ sau vài giây ngắn ngủi. Tuy nhiên, trước khi bạn tìm hiểu về nguyên lý này, bạn hãy cùng chúng tôi ôn lại một số kiến thức hóa học nha!

Những loại đồ uống có cồn như bia, rượu có chứa thành phần chính là rượu Etylic, Etylic là một chất rất dễ bị oxy hóa. Chất Crom(VI) oxit CrO_3 có trong thiết bị đo nồng độ cồn khi gặp rượu Etylic sẽ xảy ra phản ứng hóa học và đồng thời sẽ tạo ra một chất mới có tên là Cr_2O_3 , chất này có màu đen.

Chính vì như vậy, khi mà người tham gia giao thông có sử dụng đồ uống có cồn như: rượu, bia thổi vào máy đo nồng độ cồn của công an, CSGT, thì chất Crom(VI) oxit CrO_3 sẽ bị rượu Etylic khử thành hợp chất Cr_2O_3 có màu đen. Tiếp theo đó, máy kiểm tra nồng độ cồn sẽ dựa vào sự biến đổi của màu sắc để xác định nồng độ cồn và kết quả sẽ hiển thị lên màn hình.

Để sử dụng tốt thiết bị đo nồng độ cồn này, bạn cần hiểu rõ về nguyên lý hoạt động của thiết bị. Việc này sẽ giúp bạn vận dụng dễ dàng hơn và thao tác chuẩn chỉnh hơn, chính xác và tiết kiệm thời gian nhất.

Đầu tiên phải nói đến là nguyên lý kiểm tra độ cồn: Rượu khi chúng ta uống sẽ có trong hơi thở vì nó được uống từ miệng, sau đó xuống cổ họng, dạ dày và ruột. Rượu sẽ từ thành ruột, rượu được hấp thu vào trong máu, khi mà máu đi qua phổi, một phần rượu khi uống vào sẽ di chuyển qua màng của các túi khí của phổi vào không khí.

Vậy máy đo nồng độ cồn trong hơi thở hoạt động như thế nào?

Khi người sử dụng thổi hơi thở để cung cấp mẫu thử cho máy đo nồng độ cồn thông qua bộ phận nhận mẫu. Luồng khí thở này sẽ được chuyển đến bộ phận cảm ứng (loại bán dẫn hoặc Fuel Cell) để xử lý và trả về kết quả đo lường thích hợp. Và từ sau 3 – 5 giây, bạn có thể theo dõi chỉ số tại màn hình thiết bị.

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi cho dung dịch NaOH vào dung dịch có chứa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Bài Làm

Phương trình: $6\text{NaOH} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Fe}(\text{OH})_3$

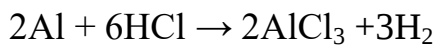
Hiện tượng: xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ

2. Cho 5 gam hỗn hợp X gồm Ag và Al vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí H₂ (đktc). Phần trăm khối lượng của Al trong X

Bài làm

$$n_{H_2}(\text{ĐKTC}) = 3,36 : 22,4 = 0,15 \text{ (mol)}$$

Cho Ag và Al phản ứng với HCl dư, chỉ có Al tham gia phản ứng



$$0,1 \quad \leftarrow \quad 0,15 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow m_{Al} = 0,1 \cdot 27 = 2,7 \text{ (g)}$$

$$\%Al = (m_{Al} / m_{hh}) \cdot 100\% = (2,7 / 5) \cdot 100\% = 54,0\%$$

1. Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam một kim loại A nhóm IIIA vào 200ml HCl vừa đủ thu được dung dịch X và 3,36 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l dung dịch

Bài làm

$$n_{H_2} = 3,36 / 22,4 = 0,15 \text{ (mol)}$$



$$n_R = n_{RCl_3} = 0,15 : 2/3 = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$M(R) = 2,7 / 0,1 = 27 \text{ (g/mol)}$$

$\Rightarrow R$ là Al

$$CM_{AlCl_3} = 0,1 / 0,2 = 0,5M$$

