

Giải bài tập Hóa 10 bài 22: Clo

A. Tóm tắt lý thuyết hóa 10 bài 22

I. Trạng thái tự nhiên

Chỉ tồn tại trong tự nhiên ở dạng hợp chất, chủ yếu trong muối natriclorua (muối biển và muối mỏ); HCl có trong dịch vị dạ dày của người và động vật

Trong nước biển, clo chiếm khoảng 2% khối lượng

II. Tính chất vật lý

Ở điều kiện thường, Clo là chất khí màu vàng lục, mùi sốc, rất độc

Nặng gấp 2,5 lần không khí và tan trong nước. Dung dịch của khí Clo trong nước gọi là nước Clo có màu vàng nhạt

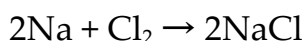
Khí Clo tan nhiều trong các dung môi hữu cơ như benzene, etanol, hexan

III. Tính chất hóa học

Tính chất hóa học cơ bản của Clo là tính oxi hóa mạnh

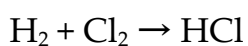
1. Tác dụng với kim loại

Clo tác dụng với hầu hết các kim loại sinh ra muối clorua



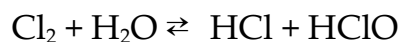
2. Tác dụng với hiđro

Ở nhiệt độ thường, khí clo không phản ứng với hiđro



3. Tác dụng với nước

Một phần khí Clo tác dụng với nước tạo ra hỗn hợp axit clohidric và axit hipocloro có tính tẩy màu mạnh do có HClO là chất oxi rất mạnh.

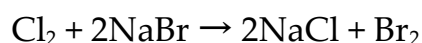


=> Khi Clo tan trong nước, diễn ra cả hiện tượng vật lý và hiện tượng hóa học.

4. Tác dụng với dung dịch kiềm



5. Tác dụng với một số hợp chất có tính khử



* Nhận xét:

Khi tham gia phản ứng với H_2 , kim loại và các chất khử, clo đóng vai trò là chất OXH

Khi tham gia phản ứng với H_2O và dung dịch kiềm, Clo đóng vai trò vừa là chất OXH vừa là chất Khử.

IV. Điều chế

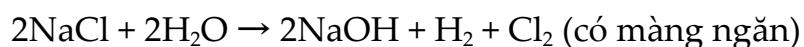
1. Trong phòng thí nghiệm

Dùng các chất có tính oxi hóa mạnh tác dụng với axit HCl đặc



2. Trong công nghiệp

Điện phân dung dịch bão hòa muối ăn trong nước để sản xuất xút, đồng thời thu được khí Clo và hiđro



B. Giải bài tập hóa 10 bài 22**Bài 1 trang 101 sgk Hóa 10**

Trong phòng thí nghiệm, khí clo thường được điều chế bằng cách oxi hóa hợp chất nào sau đây:

A. NaCl.

B. HCl.

C. KClO₃.D. KMnO₄.**Đáp án hướng dẫn giải bài tập**

Đáp án B. HCl đúng.

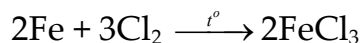
Bài 2 trang 101 sgk Hóa 10

Cho biết tính chất hóa học cơ bản của nguyên tố clo. Giải thích vì sao nguyên tố clo có tính chất hóa học cơ bản đó? Cho thí dụ minh họa.

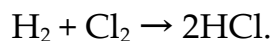
Đáp án hướng dẫn giải bài tập

Tính chất hóa học cơ bản của clo: Clo là chất oxi hóa mạnh.

Tác dụng với kim loại: clo oxi hóa trực tiếp hầu hết các kim loại tạo muối clorua, phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường hoặc không cao lắm, tốc độ nhanh, tỏa nhiều nhiệt.

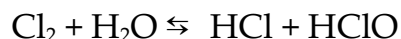


Tác dụng với hiđro: Phản ứng xảy ra khi chiếu sáng bởi ánh sáng mặt trời:



Tác dụng với nước:

Trong phản ứng với nước, clo vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử.



Sở dĩ có những tính chất hóa học cơ bản trên vì khi tham gia phản ứng, nguyên tử clo dễ nhận thêm 1 electron để thành ion Cl^- . Vì vậy tính chất hóa học cơ bản của clo là tính oxi hóa mạnh.

Bài 3 trang 101 sgk Hóa 10

Dẫn khí clo vào nước, xảy ra hiện tượng vật lí hay hóa học? Giải thích.

Đáp án hướng dẫn giải bài tập

Dẫn khí clo vào nước, xảy ra vừa là hiện tượng vật lí vừa là hiện tượng hóa học. Khi tan vào nước, một phần clo tác dụng với nước.



Bài 4 trang 101 sgk Hóa 10

Nêu những ứng dụng thực tế của khí clo.

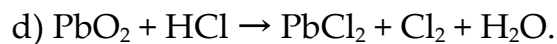
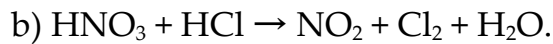
Đáp án hướng dẫn giải bài tập

Những ứng dụng thực tế của clo:

1. Khí clo được dùng để diệt trùng nước sinh hoạt, hòa tan vào nước một lượng nhỏ khí clo để diệt vi khuẩn gây bệnh.
2. Khí clo được dùng để sản xuất các chất tẩy trắng, sát trùng như nước Gia – ven, clorua vôi và sản xuất những hóa chất trong công nghiệp như HCl , KClO_3 .
3. Một lượng lớn clo được dùng để chế những dung môi công nghiệp như cacbon tetra clorua (CCl_4) sản xuất nhiều chất polime như nhựa PVC, cao su tổng hợp, tơ clorin v.v ...

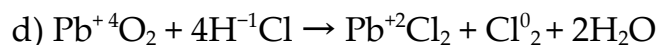
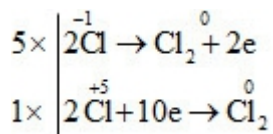
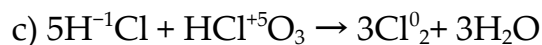
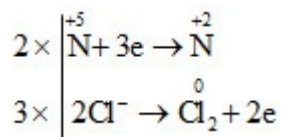
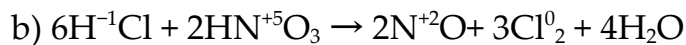
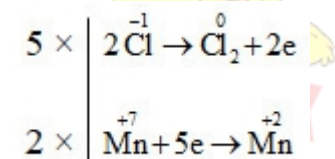
Bài 5 trang 101 sgk Hóa 10

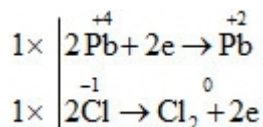
Cân bằng các phương trình phản ứng oxi hóa – khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:



Đáp án hướng dẫn giải bài tập

Cân bằng các phản ứng oxi hóa - khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:



**Bài 6 trang 101 sgk Hóa 10**

Tại sao trong công nghiệp người ta dùng phương pháp điện phân dung dịch NaCl bão hòa chứ không dùng phản ứng oxi hóa – khử giữa các hóa chất để điều chế khí clo?

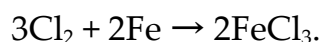
Đáp án hướng dẫn giải bài tập**Bài 7 trang 101 sgk Hóa 10**

Cần bao nhiêu gam KMnO_4 và bao nhiêu ml dung dịch axit clohidric 1M để điều chế khí clo tác dụng với sắt, tạo nên 16,25g FeCl_3 ?

Đáp án hướng dẫn giải bài tập

$$n_{\text{FeCl}_3} = 16,25 / 162,5 = 0,1 \text{ mol.}$$

Phương trình hóa học của phản ứng:



$$n_{\text{Cl}_2} = 0,1 \times 3 / 2 = 0,15 \text{ mol.}$$



$$n_{\text{KMnO}_4} = 0,15 \times 2 / 5 = 0,06 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{HCl}} = 0,15 \times 16 / 0,5 = 0,48 \text{ mol.}$$

$$m_{\text{KMnO}_4 \text{ cần}} = 0,06 \times 158 = 9,48\text{g.}$$

$$V_{\text{dd HCl}} = 0,48 / 1 = 0,48\text{lít hay } 480\text{ml}$$



Thư viện Đề thi - Trắc nghiệm - Tài liệu học tập miễn phí

Trong công nghiệp không dùng phản ứng oxi hóa – khử giữa các hóa chất để điều chế clo vì giá thành sản phẩm rất cao.

Tham khảo tài liệu: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop10>

