

BÀI 13

PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ





NỘI DUNG

01

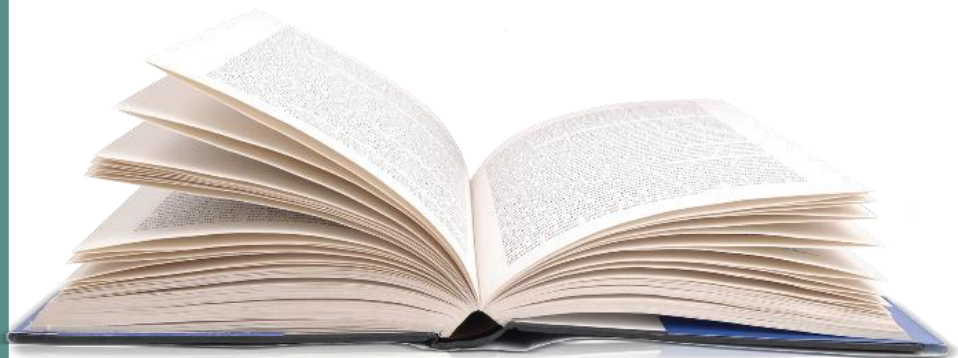
SỐ OXI HÓA

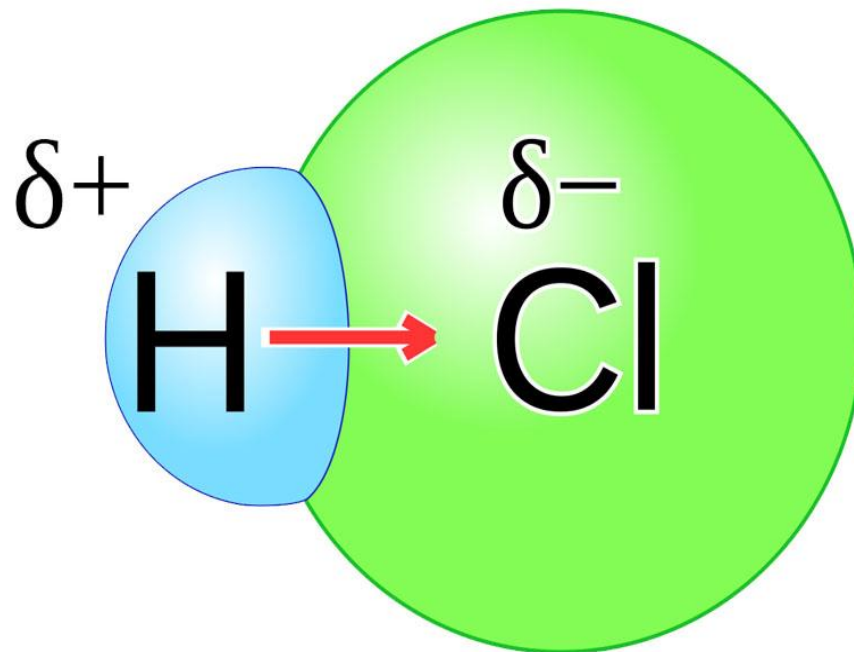
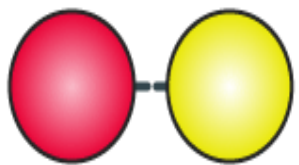
02

PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ



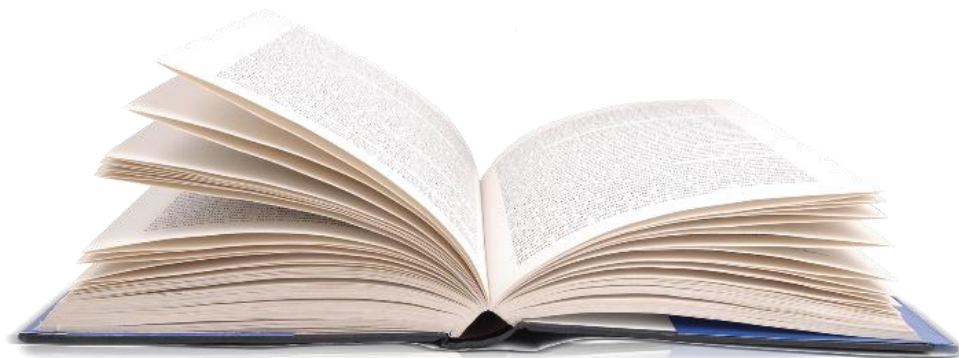
01 SỔ OXI HÓA





Điện tích giả định

CÁCH XÁC ĐỊNH SỐ OXI HÓA CỦA NGUYÊN TỬ CÁC NGUYÊN TỐ TRONG HỢP CHẤT



CÁCH XÁC ĐỊNH SỐ OXI HÓA

01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.

02

Dựa trên công thức cấu tạo



01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.

Quy tắc 1

- Trong **đơn chất**, số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố **bằng không**.
- Trong hợp chất, số oxi hóa của **H là +1**, số oxi hóa của **O là -2**, (trừ một số trường hợp đặc biệt).
- Số oxi hóa của kim loại kiềm (**Na, Li, K...**) luôn **là + 1**.
- Số oxi hóa của kim loại kiềm thổ (**Ba, Ca, Mg...**) luôn **là + 2**.
- Số oxi hóa của **Al là + 3**.

01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.

Quy tắc 2

- Trong một phân tử, **tổng số số oxi hóa của các nguyên tử bằng 0**, của một ion đa nguyên tử bằng **điện tích** của ion đó.

Xác định số oxi hóa các nguyên tố trong các phân tử sau: O_2 , NH_3 , P_2O_5 , HNO_3 , NH_4^+ , SO_4^{2-}



Đơn chất

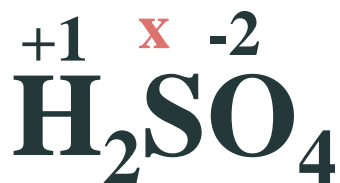


$$x + (+1).3 = 0$$

$$x = -3$$

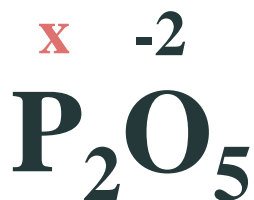
01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.



$$(+1).2 + \text{x} + (-2).4 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +6$$



$$2\text{x} + (-2).5 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +5$$



$$(+1) + \text{x} + (-2).3 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +5$$



$$\text{x} + (-2).4 = -2$$

$$\Rightarrow \text{x} = +6$$

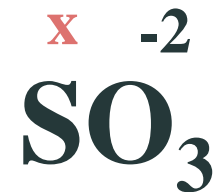
01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.



$$(+1) + \text{x} + (-2).4 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +6$$

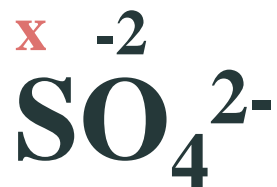


$$\text{x} + (-2).3 = 0$$

$$\Rightarrow \text{x} = +6$$

01

Dựa trên số oxi hóa của một số nguyên tố đã biết.



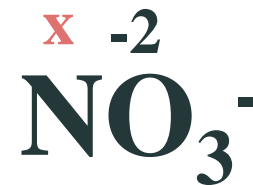
$$x + (-2).4 = -2$$

$$\Rightarrow x = +6$$



$$(+1) + x + (-2).4 = -2$$

$$\Rightarrow x = +5$$



$$x + (-2).3 = -1$$

$$\Rightarrow x = +5$$

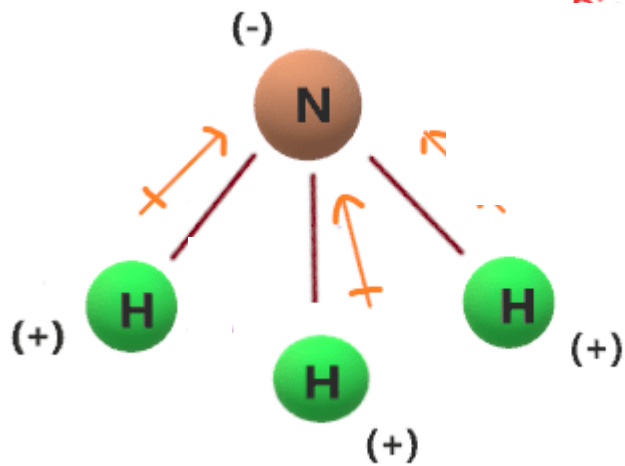


$$x + (+1).4 = +1$$

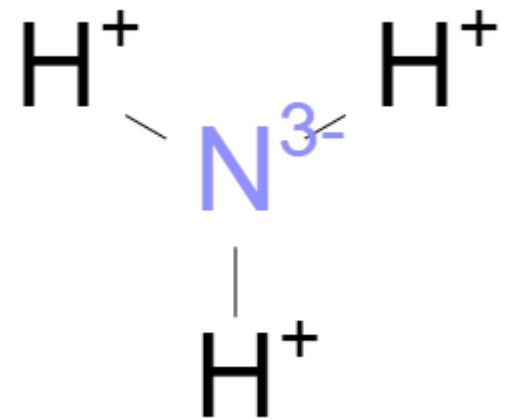
$$\Rightarrow x = -3$$

02

Dựa trên công thức cấu tạo



Giả định
→

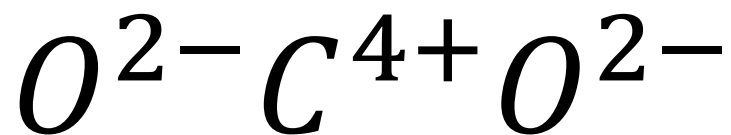
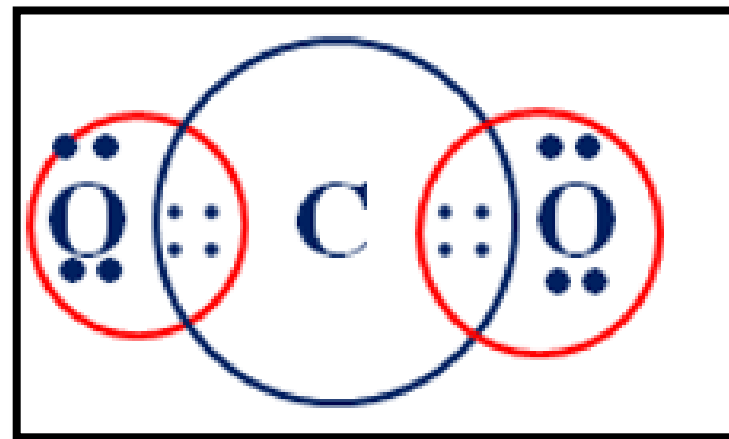


Số oxi của N⁻³

Số oxi của H⁺¹

02

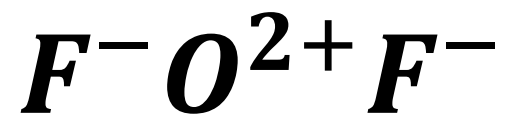
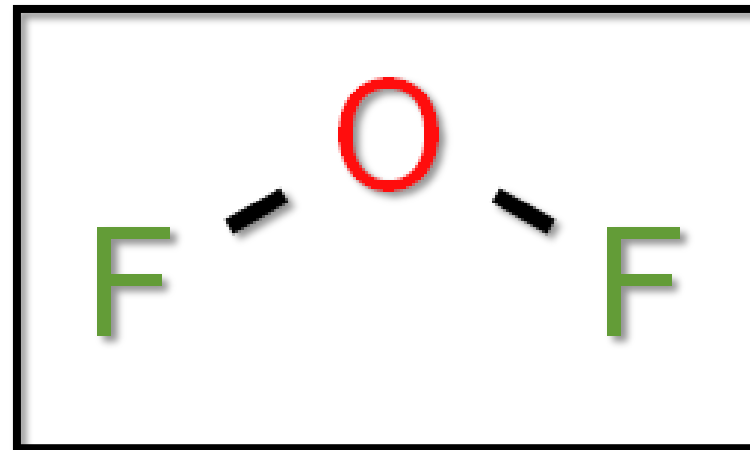
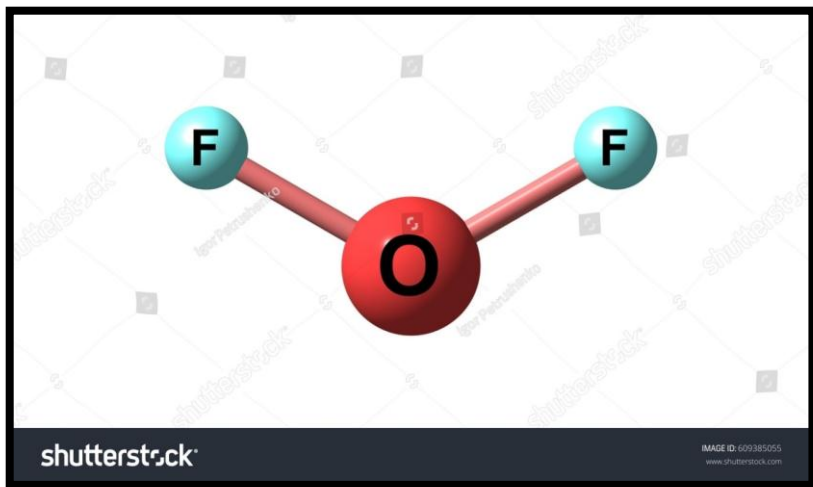
Dựa trên công thức cấu tạo



- Số oxi hóa của C là + 4
- Số oxi hóa của O là - 2

02

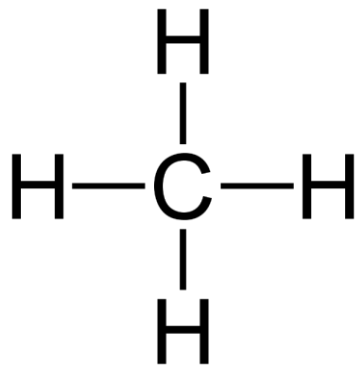
Dựa trên công thức cấu tạo



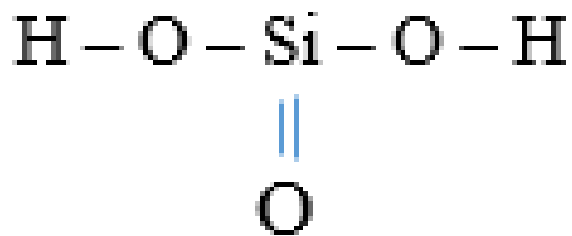
- Số oxi hóa của O là +2
- Số oxi hóa của F là - 1

02

Dựa trên công thức cấu tạo



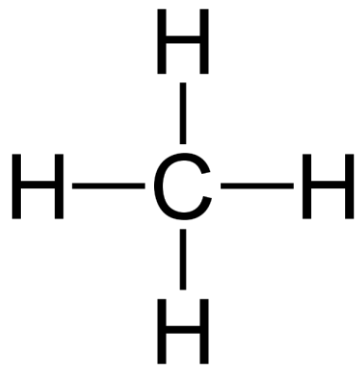
- Số oxi hóa của H là +1
- Số oxi hóa của C là -4



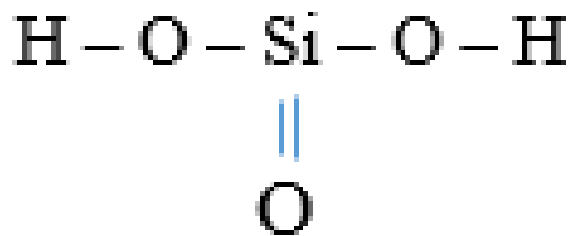
- Số oxi hóa của H là +1
- Số oxi hóa của O là -2
- Số oxi hóa của Si là +4

02

Dựa trên công thức cấu tạo



- Số oxi hóa của H là +1
- Số oxi hóa của C là -4



- Số oxi hóa của H là +1
- Số oxi hóa của O là -2
- Số oxi hóa của Si là +4

CỦNG CỐ

Câu 1: Số oxi của S trong H_2S .

Câu 2: Số oxi của S trong $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Câu 3: Magnesium phản ứng với sulfur dioxide theo phương trình sau:



Xác định số oxi hóa của Mg, S trong hợp chất.

CỦNG CỐ

Câu 4: Trong đời sống, nhiều người dân sử dụng nhiên liệu là khí đốt tự nhiên có thành phần chủ yếu là methane (CH_4). Khi đốt cháy methane sinh ra sản phẩm là carbon dioxide và nước. Xác định số oxi của C trong các chất

CỦNG CỐ

Câu 5: Số oxi hóa của nguyên tử nitrogen trong các hợp chất:



Câu 6: Số oxi của Cl trong CaCl_2 .

Câu 7: Số oxi hóa của nguyên tử chlorine trong



Chủ đề 4: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

Bài 13: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

Thời gian thực hiện: 1 tiết – Lớp 10A12

I. Mục tiêu bài học

1. Năng lực

1.1. Năng lực chung

1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi về phản ứng oxi hóa – khử, các ứng dụng và vai trò của phản ứng oxi hóa – khử. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức hóa học:

+ HS nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. (4)

+ HS nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử. (5)

+ Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron. (6)

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ Mô tả được một số phản ứng oxi hóa – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. (7)

2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (8)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.

- Bài giảng powerpoint.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà và chuẩn bị phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu và ổn định lớp (6 phút)

a. Mục tiêu

- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.

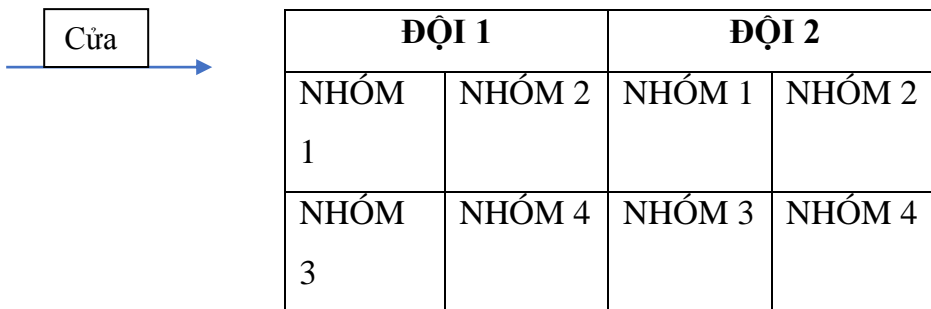
b. Nội dung

- Nghe bài hát Think like a scientist.

c. Tổ chức hoạt động

- Sĩ số lớp: 36 HS.
- Chia lớp thành 8 nhóm. 4 HS/1 nhóm.
- Hỗ trợ các nhóm gồm có GV + 4 HS.

Sơ đồ nhóm



- Đánh số thứ tự (STT) từ 1 – 4 cho các HS trong mỗi nhóm. HS ghi số thứ tự vào phiếu học tập của mình.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.2. Cách xác định số oxi hóa

a. Mục tiêu

- HS xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất (4).

b. Nội dung

- Làm việc theo nhóm để tìm hiểu và xác định số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

c. Sản phẩm: HS hoàn thành PHT cá nhân.

d. Tổ chức hoạt động học (30 phút)

- **GV chia nhỏ các bài tập trong PHT (phụ lục) để HS làm việc nhóm. (6 phút).**

+ *Các nhóm 1: câu 1, câu 2.*

+ *Các nhóm 2: câu 3.*

+ *Các nhóm 3: câu 4.*

+ *Các nhóm 4: câu 5.*

- GV + 4 HS chuyên gia sẽ hỗ trợ HS các nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao.

- Sau 6 phút sẽ có các nhóm chuyên gia của các bài tập trong PHT.

- **GV ghép nhóm. Các nhóm trong cùng một đội ghép theo yêu cầu giáo viên (1 phút).**

+ Nhóm 1 ghép: HS gồm các HS có STT 1 của các nhóm.

+ Nhóm 2 ghép: HS gồm các HS có STT 2 của các nhóm.

+ Nhóm 3 ghép: HS gồm các HS có STT 3 của các nhóm.

+ Nhóm 4 ghép: HS gồm các HS có STT 4 của các nhóm.

- **HS di chuyển về nhóm mới (1 phút).**

- Các nhóm ghép đều có đủ chuyên gia của các nội dung trong PHT. HS chuyên gia sẽ chỉ lại cho các bạn khác hoàn thành các bài tập trong PHT. **(12 phút)**

- Kết thúc hoạt động các nhóm. GV chỉ định bất kì thành viên nào trong nhóm lên bảng sửa bài **(5 phút)**

- Sau đó mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung. **(3 phút)**

- GV nhận xét và chốt đáp án. **(1 phút)**

Hoạt động 3: Củng cố (8 phút)

a. Mục tiêu

- Củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý). HS xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố

b. Nội dung

- GV củng cố lại kiến thức thông qua trò chơi Cướp Cờ.

c. Sản phẩm

- Đáp án của HS.

d. Tổ chức hoạt động học

- Chọn 1 HS giọng lớn làm quản trò.
- 2 HS hỗ trợ quan sát các đáp án đúng.
- Chọn ra 2 đội chơi. Mỗi đội 7 HS

- Cách chơi

- + Các HS chơi đứng hàng ngang ở vạch xuất phát của đội mình. Quản trò phát các số oxi cho các HS chơi -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7.
- + Khi quản trò đọc xong câu hỏi thì hai đội phải tự tính được số oxi của đội mình và HS mang số đó của 2 đội phải chạy lên và cướp cờ chạy về cho đội mình. Nếu hết cờ mà đội nào cướp được nhiều cờ hơn thì đội đó chiến thắng.

- Luật chơi

- + HS chỉ được chạy lên cướp cờ khi nghe hiệu lệnh của quản trò. Khi đã cướp được cờ và đang cầm cờ trên tay, nếu bị bạn đối thủ vỗ hay chạm vào người sẽ là thua cuộc. Người chơi tìm cách lừa đối phương để mang được cờ về cho đội của mình. Người chơi không được ôm, giữ nhau cho bạn cướp cờ.
- + Trong trường hợp nhiều số lên nếu bạn cầm cờ bị đối thủ cùng số với mình đụng vào người thì đội đó thua.
- + Nếu số chạy lên không trùng với đáp án thì đội lên sai số thua.

Hoạt động 4: Giao nhiệm vụ về nhà. (1 phút)

a. Mục tiêu

- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.
- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.

b. Nội dung

- Đọc và tìm hiểu cách cân bằng phản ứng oxi hóa khử theo PHT.

c. Tổ chức hoạt động học

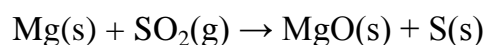
- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.

BỘ CÂU HỎI TRÒ CHƠI

Câu 1: Số oxi của S trong H_2S . (-2).

Câu 2: Số oxi của S trong $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (+6)

Câu 3: Magnesium phản ứng với sulfur dioxide theo phương trình sau:



Xác định số oxi hóa của Mg, S trong hợp chất. (+2, +4)

Câu 4: Trong đời sống, nhiều người dân sử dụng nhiên liệu là khí đốt tự nhiên có thành phần chủ yếu là methane (CH_4). Khi đốt cháy methane sinh ra sản phẩm là carbon dioxide và nước. Xác định số oxi của C trong các chất. (-4, +4)

Câu 5: Số oxi hóa của nguyên tử nitrogen trong các hợp chất: NH_4^+ , NO_2 , N_2O , NO_3^- , N_2 .
(-3,+4,+1,+5, 0)

Câu 6: Số oxi của Cl trong CaCl_2 . (-1)

Câu 7: Số oxi hóa của nguyên tử chlorine trong NaCl , NaClO , NaClO_4 . (-1,+3, +7)