

# BÀI 18: HYDROGEN HALIDE VÀ MỘT SỐ PHẢN ỨNG CỦA ION HALIDE

*Thời gian thực hiện: 4 tiết*

*Tiết ppct: 91,92,94,95*

## I. MỤC TIÊU

### ① Về năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu các đặc điểm vật lí, tính chất hóa học của các hợp chất chứa halogen, cũng như những ứng dụng phổ biến của ion halide trong đời sống.

- Giao tiếp, hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về tính chất của hydrogen halide, ion halide, các ứng dụng trong thực tiễn. Hoạt động nhóm và cặp đôi một cách hiệu quả theo yêu cầu của giáo viên, các thành viên trong nhóm đều tham gia và trình bày báo cáo. Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

### ② Năng lực hóa học

#### Nhận thức hóa học

- Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals.

- Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.

- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.

- Trình bày được tính khử của các ion halide ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.

#### Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học

- Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$  bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.

#### Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học

- Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.

### ③ Về phẩm chất

- Cẩn thận, trung thực, trách nhiệm và thao tác an toàn trong quá trình làm thực nghiệm.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập bộ môn hóa học.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### ① Giáo viên

- Kế hoạch bài dạy, PowerPoint bài giảng (kèm theo máy chiếu).

- Các phiếu học tập, bảng kiểm, bảng đánh giá, phiếu hướng dẫn hoạt động.

- Sách giáo khoa, sách giáo viên.

- Giấy A3 (làm “khăn trải bàn”).

- Dụng cụ và hóa chất (6 bộ/lớp)

Dụng cụ: ống nghiệm (24 ống nghiệm), ống hút nhỏ giọt (6 ống), giá đỡ ống nghiệm (6 cái).

Hóa chất: Dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , NaF, NaCl, NaBr và NaI có cùng nồng độ 0,1M.

### ② Học sinh

- Tập vở ghi bài, sách giáo khoa.

- Giấy khổ lớn, bút viết để trình bày nội dung.

## II. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

## 1. Hoạt động 1: Khởi động (15 phút)

### a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả. Khơi gợi lại các kiến thức cũ liên quan đến bài học.

### b. Nội dung

#### CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

**Câu 1:** Quan sát hình ảnh và kết hợp với đọc đoạn thông tin sau, hãy trả lời các câu hỏi bên dưới:

Thủy tinh vốn cứng, trơn và khá trơ về mặt hóa học nên việc chạm khắc là điều không đơn giản. Trước đây, muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên bề mặt thủy tinh một lớp paraffin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp paraffin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Nhờ dung dịch hydrofluoric acid hoặc hỗn hợp  $\text{CaF}_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc lên lớp paraffin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn, tạo nên những hoa văn trên vật dụng cần trang trí.



**Hình 1.1.** Chữ được khắc trên bề mặt tấm thủy tinh

(Nguồn: <https://uka.edu.vn>)

- Có thể dùng hợp chất nào để khắc chữ lên thủy tinh?
- Tại sao có thể thay thế hợp chất trên bằng hỗn hợp  $\text{CaF}_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc? Viết phương trình hóa học để minh họa.

**Câu 2:** Hãy viết 05 phương trình hóa học trong đó có sự tham gia phản ứng của HCl mà em đã được học.

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

**Câu 1:**

- Sử dụng hydrofluoric acid.
- Hỗn hợp  $\text{CaF}_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  xảy ra phản ứng hóa học để tạo thành HF có khả năng ăn mòn thủy tinh:  $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{HF}$ .

**Câu 2:**

Những phương trình quen thuộc như HCl tác dụng với một số kim loại, muối carbonate, muối sulfite, base, basic oxide,...

### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Yêu cầu học sinh hoạt động cá nhân, trả lời các câu hỏi trong phiếu “câu hỏi khởi động” trong thời gian 5 phút.</p> <p>Giáo viên có thể kết hợp cho học sinh theo dõi thí nghiệm qua video ở đường link sau:</p> <p><a href="#">Video khắc chữ lên thủy tinh.</a></p>	<p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.</p>
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Theo dõi các học sinh thực hiện nhiệm vụ, hỗ trợ nếu học sinh gặp khó khăn bằng các gợi ý phù hợp.</p>	<p>Đọc ngữ liệu, quan sát hình ảnh, kết hợp với kiến thức đã được học trước đây để trả lời các câu hỏi.</p>
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Yêu cầu 02 học sinh lên bảng trình bày kết quả hoạt động, mỗi học sinh ứng với một câu hỏi trong phiếu.</p>	<p>Học sinh trình bày sản phẩm của mình (viết trực tiếp lên bảng). Các học sinh khác theo dõi để nhận xét góp ý.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Yêu cầu 02 học sinh khác nhận xét sản phẩm trên bảng.</p> <p>Đưa ra kết luận về độ chính xác của các câu trả lời. Từ đó, giáo viên giới thiệu cho học sinh các hợp chất hydrogen halide và ion halide, dẫn dắt học sinh vào bài để tìm hiểu về các tính chất của chúng.</p>	<p>Học sinh đưa ra nhận xét góp ý.</p> <p>Học sinh theo dõi, chỉnh sửa nội dung sản phẩm cá nhân.</p>

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

### 2.1 Hoạt động tìm hiểu về tính chất vật lí của hydrogen halide (30 phút)

#### a. Mục tiêu

- Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals.
- Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.

#### b. Nội dung

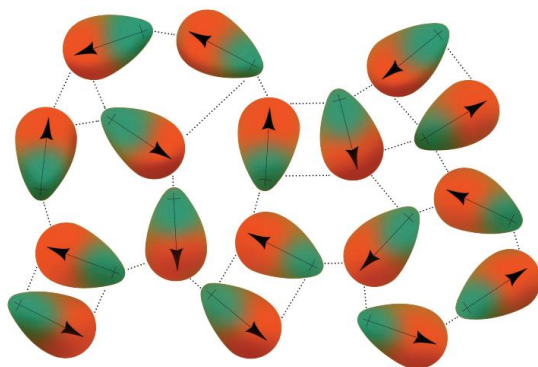
#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1:** Dựa vào bảng số liệu sau và hình ảnh bên dưới, cho biết nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl đến HI biến đổi như thế nào? Giải thích.

**Bảng 2.1.** Bảng mô tả đặc điểm, tính chất vật lí của hydrogen halide (HX)

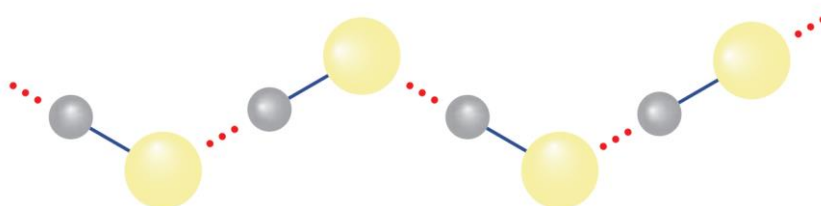
Hydrogen halide	HF	HCl	HBr	HI
Tên hợp chất	Hydrogen fluoride	Hydrogen chloride	Hydrogen bromide	Hydrogen iodine

Thế, 20°C	Khí	Khí	Khí	Khí
Màu sắc	Không màu	Không màu	Không màu	Không màu
Nhiệt độ sôi (°C)	20	-85	-67	-35
Độ tan trong nước ở 0°C (%)	Vô hạn	42	68	70
Độ dài liên kết H-X (Å)	0,92	1,27	1,41	1,61
Bán kính ion halide (nm)	0,133	0,181	0,196	0,220



**Hình 2.1.** Tương tác van der Waals giữa các phân tử HX

**Câu 2:** Quan sát hình ảnh sau, giải thích nhiệt độ sôi cao bất thường của hydrogen fluoride so với các hydrogen halide còn lại.



**Hình 2.2.** Liên kết hydrogen giữa các phân tử HF

**Câu 3:** Thông tin trong bảng trên cho biết độ tan của hydrogen fluoride trong nước ở 0°C là vô hạn. Giải thích nguyên nhân dẫn đến tính chất này.

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1:** Nhiệt độ sôi của các hydrogen halide tăng dần từ HCl, HBr, HI (-85, -67, -35°C). Giữa các phân tử hydrogen halide hình thành tương tác van der Waals; từ HCl đến HI, khối lượng phân tử và số electron trong nguyên tử halogen tăng, làm tăng tương tác van der Waals, dẫn đến nhiệt độ sôi tăng từ HCl đến HI.

**Câu 2:** Fluorine có độ âm điện lớn nhất (3,98; theo thang Pauling), giữa các phân tử HF tạo được liên kết hydrogen, loại liên kết này bền vững hơn tương tác van der Waals giữa các phân tử. So với HCl, HBr và HI, để phá vỡ liên kết giữa các phân tử HF, ngoài năng lượng để phá vỡ tương tác van der Waals, cần thêm năng lượng cao hơn để phá vỡ các liên kết hydrogen, nên nhiệt độ sôi của HF cao bất thường so với các hydrogen halide còn lại.

Trung bình, có khoảng 5–6 phân tử HF tạo liên kết hydrogen với nhau:  $[\text{HF}]_5$ ,  $[\text{HF}]_6$ , nên ở điều kiện thường, HF khó bay hơi hơn các hydrogen halide còn lại.

**Câu 3:** Phân tử H-F hình thành được liên kết hydrogen với các phân tử nước, nên tan tốt trong nước.

**d. Tổ chức thực hiện**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Chia lớp thành 6 nhóm.</p> <p>Giới thiệu sơ lược về bảng số liệu trong phiếu học tập số 1, nhắc lại cho học sinh nắm cách gọi tên các hydrogen halide.</p> <p>Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1 trong 10 phút.</p>	<p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.</p>
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Quan sát và ghi nhận hoạt động của các nhóm. Hỗ trợ các nhóm học sinh nếu gặp khó khăn trong quá trình tham gia hoạt động bằng các gợi ý phù hợp.</p>	<p>Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập.</p>
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 1.</p>	<p>Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm. Nhóm thứ nhất báo cáo câu hỏi số 1, nhóm thứ hai báo cáo câu hỏi số 2 và 3.</p> <p>Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở.</p> <p>Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện.</p>	<p>Nhận xét sản phẩm của nhóm khác.</p> <p>Theo dõi và ghi nhận nội dung kiến thức trọng tâm.</p>

**Kiến thức trọng tâm**

- **Nhiệt độ sôi** của các hydrogen halide **tăng dần từ HCl đến HI**. Nguyên nhân là do khối lượng phân tử tăng, làm tăng năng lượng cần thiết cho quá trình sôi; đồng thời, sự tăng kích thước và số electron trong phân tử, dẫn đến tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng.

- Các phân tử hydrogen fluoride **hình thành liên kết hydrogen liên phân tử**, loại liên kết này **bền** hơn tương tác van der Waals, nên nhiệt độ sôi của hydrogen fluoride cao bất thường so với các hydrogen halide còn lại.

## 2.2 Hoạt động tìm hiểu về hydrohalic acid (25 phút)

### a. Mục tiêu

- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.

### b. Nội dung

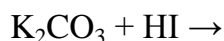
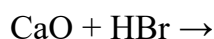
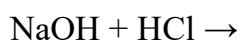
#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Dựa vào bảng sau, nhận xét mối liên hệ giữa sự biến đổi năng lượng liên kết và độ dài liên kết H–X với sự biến đổi tính acid của các hydrohalic acid.

**Bảng 2.2.** Độ dài và năng lượng liên kết H–X trong các hydrogen halide

Hydrogen halide	HF	HCl	HBr	HI
Độ dài liên kết H–X (Å)	0,92	1,27	1,41	1,61
Năng lượng liên kết H–X (kJ/mol)	565	427	363	295

**Câu 2:** Hoàn thành PTHH của các phản ứng sau:



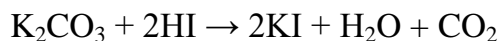
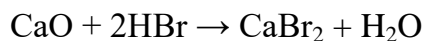
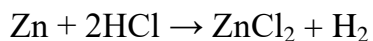
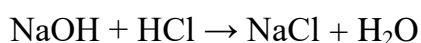
**Câu 3:** Em hãy đề xuất cách bảo quản hydrofluoric acid trong phòng thí nghiệm.

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Độ âm điện càng lớn, năng lượng liên kết H–X càng lớn, dẫn đến độ dài liên kết càng nhỏ. Từ fluorine đến iodine, độ âm điện giảm, năng lượng liên kết H–X cũng giảm, dẫn đến độ dài liên kết tăng dần. Trong các hydrohalic acid, độ dài liên kết càng lớn, tính acid càng mạnh.

**Câu 2:** Hoàn thành PTHH của các phản ứng sau:



**Câu 3:** Do đặc điểm ăn mòn thủy tinh nên để bảo quản acid HF trong phòng thí nghiệm, chỉ sử dụng các loại chai nhựa.

### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b> Chia lớp thành 6 nhóm (như các hoạt động trước).	

<p>Giới thiệu sơ lược về việc hòa tan các hydrogen halide trong nước thì thu được các dung dịch acid, trong đó HF là acid yếu, còn lại là các acid mạnh có tính chất điển hình của acid. Yêu cầu học sinh nhắc lại các tính chất điển hình đó (kết hợp với đáp án câu hỏi khởi động để trả lời).</p> <p>Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 2 trong 10 phút.</p> <p>Gợi ý học sinh áp dụng kết quả trong phần khởi động.</p>	<p>Nhắc lại các tính chất của một acid điển hình là làm quỳ tím hóa đỏ, tác dụng với kim loại đứng trước hydrogen trong dãy hoạt động hóa học, tác dụng với basic oxide, base và một số muối.</p> <p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.</p>
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Quan sát và ghi nhận hoạt động của các nhóm. Hỗ trợ các nhóm học sinh nếu gặp khó khăn trong quá trình tham gia hoạt động bằng các gợi ý phù hợp.</p> <p>Hướng dẫn học sinh thực hiện đúng các bước của kĩ thuật khăn trải bàn.</p>	<p>Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập; có thể sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để thảo luận.</p>
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 2.</p>	<p>Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm. Nhóm thứ nhất báo cáo câu hỏi số 1 và 3, nhóm thứ hai báo cáo câu hỏi số 2.</p> <p>Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở.</p> <p>Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện.</p>	<p>Nhận xét sản phẩm của nhóm khác.</p> <p>Theo dõi và ghi nhận nội dung kiến thức trọng tâm.</p>
<p><b>Kiến thức trọng tâm</b></p> <p>- <b>Tính acid</b> của các hydrohalic acid tăng dần từ hydrofluoric acid đến hydroiodic acid.</p>	

### 2.3 Hoạt động tìm hiểu về tính khử của các ion halide (20 phút)

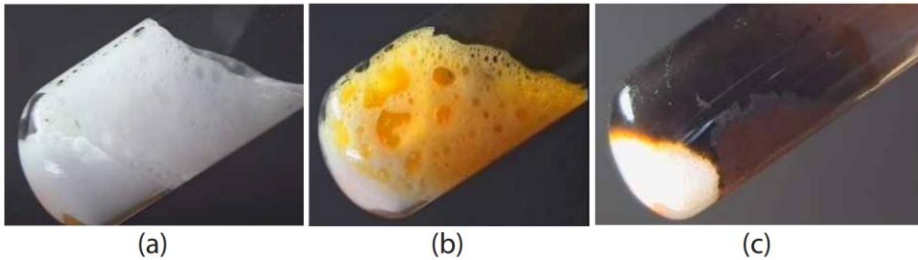
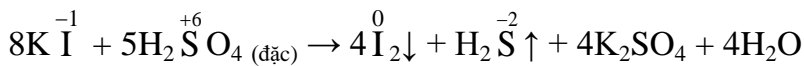
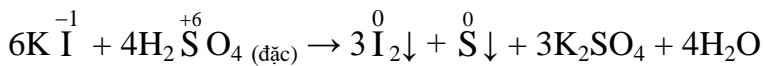
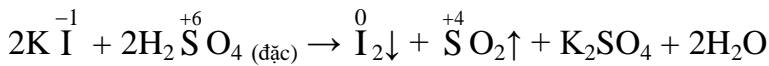
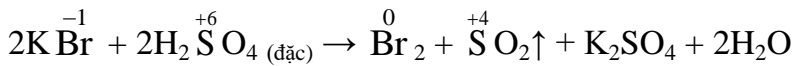
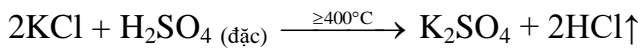
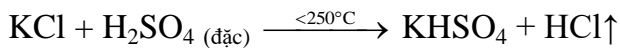
#### a. Mục tiêu

- Trình bày được tính khử của các ion halide ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ) thông qua phản ứng với chất oxy hoá là sulfuric acid đặc.

#### b. Nội dung

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

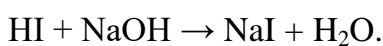
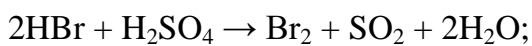
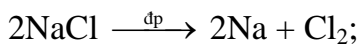
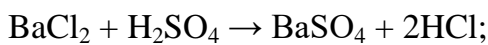
**Câu 1:** Nhận xét sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố halogen trong phản ứng của muối halide với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.



**Hình 2.3.** Các muối  $\text{KCl}$  (a),  $\text{KBr}$  (b),  $\text{KI}$  (c) phản ứng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

**Câu 2:** Viết quá trình các ion halide bị oxi hóa thành đơn chất tương ứng.

**Câu 3:** Phản ứng nào dưới đây chứng minh tính khử của các ion halide.



### c. Sản phẩm

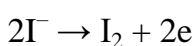
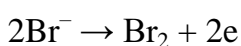
### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

**Câu 1:**

- Số oxi hóa của ion bromine tăng từ  $-1$  lên  $0$ , thể hiện tính khử. Tùy thuộc vào điều kiện của phản ứng, ion iodide có thể khử được  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc tạo ra các sản phẩm khử như  $\text{SO}_2$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ; ion bromide chỉ khử ra sản phẩm  $\text{SO}_2$ . Vì vậy, có thể chứng minh tính khử của  $\text{I}^-$  mạnh hơn  $\text{Br}^-$ .

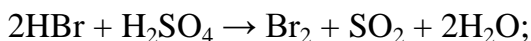
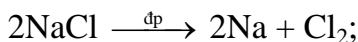
- Ion chloride không thay đổi số oxi hóa; trong phản ứng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, ion  $\text{Cl}^-$  không thể hiện được tính khử.

**Câu 2:** Quá trình oxi hóa ion halide đơn chất tương ứng:



Tổng quát:  $2X^- \rightarrow X_2 + 2e$

**Câu 3:** Các phản ứng thể hiện tính khử của ion halide (trong đó số oxi hóa của ion halide tăng từ -1 lên 0):



#### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Chia lớp thành 6 nhóm (như các hoạt động trước).</p> <p>Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3 trong 10 phút.</p> <p>Giáo viên đưa ra các gợi ý dựa trên sự thay đổi số oxi hóa, xác định các ion halide có tính oxi hóa hay tính khử, dự đoán ion nào có tính khử mạnh hơn (dựa trên sản phẩm khử, có sự thay đổi số oxi hóa nhiều hay ít).</p>	<p>Nhớ lại các kiến thức về phản ứng oxi hóa – khử, chất oxi hóa và chất khử, quá trình oxi hóa và quá trình khử.</p> <p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.</p>
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Quan sát và ghi nhận hoạt động của các nhóm. Hỗ trợ các nhóm học sinh nếu gặp khó khăn trong quá trình tham gia hoạt động bằng các gợi ý phù hợp.</p>	<p>Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập.</p>
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 3.</p>	<p>Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm. Nhóm thứ nhất báo cáo câu hỏi số 1, nhóm thứ hai báo cáo câu hỏi số 2 và 3.</p> <p>Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở.</p> <p>Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện. Nghiên cứu trước về thí nghiệm nhận biết các ion halide trong dung dịch.</p>	<p>Nhận xét sản phẩm của nhóm khác.</p> <p>Theo dõi và ghi nhận nội dung kiến thức trọng tâm.</p> <p>Chuẩn bị các kiến thức thực hành.</p>

- **Tính khử** của các **ion halide tăng** theo chiều  $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$ .

## 2.4 Hoạt động thực hành thí nghiệm nhận biết ion halide trong dung dịch (35 phút)

### a. Mục tiêu

- Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$  bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.
- Thống nhất giữa nội dung báo cáo và kết quả thí nghiệm trong quá trình thực hiện.
- Có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác, bảo quản và sử dụng hợp lý các hóa chất và dụng cụ.

### b. Nội dung

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

**Câu 1:** Tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng.

#### HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM

##### Kiểm tra dụng cụ và hóa chất

- Hóa chất: Dung dịch  $AgNO_3$ ,  $NaF$ ,  $NaCl$ ,  $NaBr$  và  $NaI$  có cùng nồng độ 0,1M.
- Dụng cụ: ống nghiệm (4 ống nghiệm), ống hút nhỏ giọt (5 ống), giá để ống nghiệm.

##### Cách tiến hành

- Bước 1: Lấy lần lượt khoảng 2 mL mỗi dung dịch  $NaF$ ,  $NaCl$ ,  $NaBr$  và  $NaI$  cho vào 4 ống nghiệm được đánh số thứ tự từ 1 đến 4.
- Bước 2: Thêm tiếp vào mỗi ống nghiệm vài giọt dung dịch  $AgNO_3$ . Quan sát hiện tượng và giải thích.

##### Nhiệm vụ 1: Trước khi thực hiện thí nghiệm

- Viết phương trình hóa học các phản ứng dự kiến xảy ra.
- Dự đoán hiện tượng thu được khi thí nghiệm.
- Kiểm tra dụng cụ hóa chất đầy đủ chưa?
- Vẽ mô hình tiến trình thực hiện thí nghiệm.

##### Nhiệm vụ 2: Thực hiện thí nghiệm

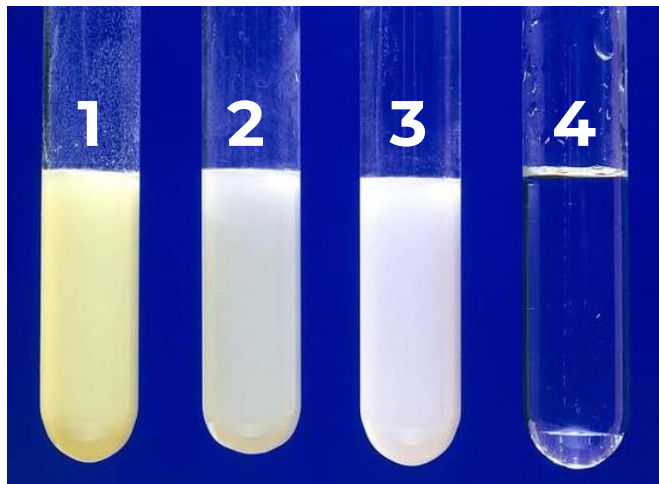
- Bố trí thí nghiệm như sơ đồ đã phát thảo.
- Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các hiện tượng quan sát được.
- Dọn dẹp khu vực thí nghiệm, vệ sinh dụng cụ thí nghiệm, trả dụng cụ hóa chất về đúng vị trí ban đầu đã lấy.
- Tự đánh giá kết quả hoạt động nhóm theo bảng kiểm đính kèm.

##### Nhiệm vụ 3: Báo cáo kết quả

- Báo cáo trước lớp: vẽ lại sơ đồ trên bảng, ghi lại hiện tượng kèm theo.
- Viết PTHH của các phản ứng hóa học xảy ra.

- Rút ra kết luận về cách nhận biết các ion halide trong dung dịch.
- Báo cáo tự đánh giá kết quả hoạt động.

**Câu 2:** Cho biết kết quả của một thí nghiệm tương tự với các dung dịch NaF, NaCl, NaBr và NaI (không đúng theo thứ tự trên hình) như sau:



**Hình 2.4.** Kết quả thí nghiệm nhận biết các ion halide bằng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

Hãy cho biết ứng với từng ống nghiệm ban đầu chứa dung dịch nào trong các dung dịch đã cho ở trên.

**Câu 3:** Nêu cách nhận biết hai dung dịch  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{NaNO}_3$ , viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.

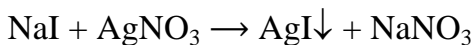
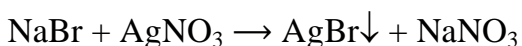
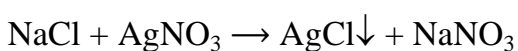
### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

**Câu 1:**

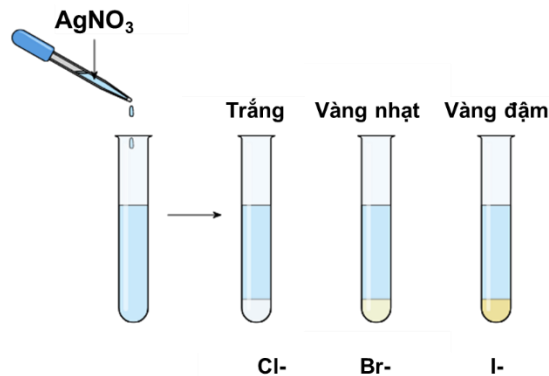
*Nhiệm vụ 1:*

- Các phản ứng dự kiến xảy ra (HS có thể dự kiến khác).



- Dự kiến hiện tượng: ống nghiệm (1) không có hiện tượng; ống nghiệm (2) có kết tủa trắng; ống nghiệm (3) có kết tủa vàng nhạt; ống nghiệm (4) có kết tủa vàng đậm.

- Sơ đồ thí nghiệm:

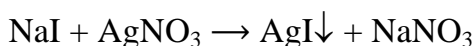
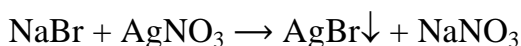
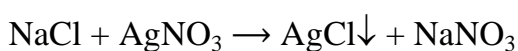


**Nhiệm vụ 2 – Nhiệm vụ 3:**

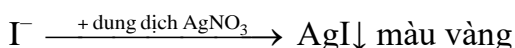
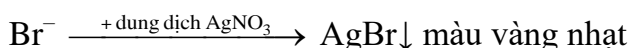
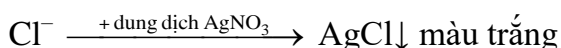
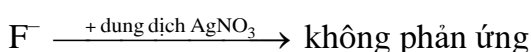
- 05 dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI và AgNO<sub>3</sub> đều không màu.

- Khi cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào 4 ống nghiệm, ống nghiệm (1) không có hiện tượng; ống nghiệm (2) có kết tủa trắng; ống nghiệm (3) có kết tủa vàng nhạt; ống nghiệm (4) có kết tủa vàng đậm.

Phương trình hóa học của các phản ứng, cách nhận biết như sau:

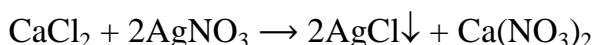


Dựa vào sự thay đổi thể của chất trước và sau phản ứng, sự khác nhau về màu sắc của chất rắn.



**Câu 2:** Ống nghiệm (1) ứng với dung dịch NaI, (2) ứng với dung dịch NaBr, (3) ứng với dung dịch NaCl, (4) ứng với dung dịch NaF.

**Câu 3:** Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào 2 mẫu thử, mẫu thử cho kết tủa trắng là dung dịch CaCl<sub>2</sub>, lọ còn lại là NaNO<sub>3</sub>.



#### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Chia lớp thành 6 nhóm ứng, yêu cầu các nhóm lấy các dụng cụ hóa chất đã được chuẩn bị sẵn sao cho đủ số lượng như trong phiếu học tập số 4, di chuyển về đúng vị trí của từng nhóm.</p> <p>Yêu cầu học sinh thảo luận và thực hiện theo</p>	<p>Đại diện các nhóm di chuyển về khu vực nhận hóa chất, dụng cụ và trở về vị trí của nhóm mình.</p> <p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có) trước khi thực hiện nhiệm vụ.</p>

<p>đúng các yêu cầu trong phiếu học tập số 4, riêng mục báo cáo kết quả sẽ thực hiện sau, trong thời gian 15 phút.</p>	
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Theo dõi việc thực hiện các bước thí nghiệm của các nhóm (thảo luận trước khi thí nghiệm, các thao tác thí nghiệm, dọn dẹp vệ sinh, ghi nhận kết quả).</p> <p>Hỗ trợ các nhóm khi có khó khăn bằng các gợi ý phù hợp.</p> <p>Đối với các nhóm không thực hiện nghiêm túc, có thể đình chỉ không cho nhóm tiếp tục tiến hành thí nghiệm để đảm bảo an toàn.</p>	<p>Các nhóm thực hiện theo đúng hướng dẫn trên phiếu học tập số 4 (việc thảo luận cần ghi ra rõ ràng, thao tác cẩn thận, tiết kiệm hóa chất, dọn dẹp vệ sinh, ghi nhận kết quả đầy đủ).</p> <p>Các nhóm thảo luận các câu hỏi số 2 và 3 kèm theo.</p> <p>Các nhóm nộp kết quả hoạt động của nhóm, tự đánh giá theo bảng kiểm.</p>
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 4.</p>	<p>Đại diện nhóm trình bày kết quả hoạt động (theo đúng quy trình trong nhiệm vụ 3, phiếu học tập số 4) và kết quả đánh giá, các nhóm khác bổ sung.</p> <p>Phần trình bày kết quả thí nghiệm cần ghi rõ trên bảng dưới dạng sơ đồ.</p> <p>Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích thao tác thực hành, mức độ hoàn thành các nhiệm vụ.</p> <p>Phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở.</p> <p>Có thể tổng kết hoạt động bằng video sau:</p> <p><a href="#">Inforgraphic nhận biết ion halide.</a></p> <p>Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện.</p>	<p>Theo dõi, ghi nhận các kiến thức trọng tâm.</p> <p>Rút kinh nghiệm trong việc thực hành thí nghiệm để những lần thực hành thí nghiệm tiếp theo đạt hiệu quả tốt hơn.</p>

**Kiến thức trọng tâm**

- Phân biệt các ion  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$  và  $I^-$  bằng cách **cho dung dịch silver nitrate** ( $AgNO_3$ ) vào dung dịch muối của chúng.

**Bảng 2.3. Nhận biết ion halide trong dung dịch**

	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	I <sup>-</sup>
Dung dịch AgNO <sub>3</sub>	Không hiện tượng	Kết tủa trắng AgCl	Kết tủa vàng nhạt AgBr	Kết tủa vàng đậm AgI

## 2.5 Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng của các hydrogen halide (10 phút)

### a. Mục tiêu

- Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.

### b. Nội dung

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

**Câu 1:** Hãy liệt kê những ứng dụng thường gặp của các hydrogen halide trong đời sống, sản xuất.

**Câu 2:** Bệnh đau dạ dày sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, nguyên nhân chính là do căng thẳng kéo dài và các thói quen chưa hợp lí. Trong dịch vị dạ dày, khi HCl có nồng độ nhỏ hơn 10<sup>-4</sup> M gây bệnh khó tiêu hóa, khi HCl có nồng độ cao hơn 10<sup>-3</sup> M, gây ra bệnh ợ chua. Thông thường, bên cạnh lời khuyên nghỉ ngơi và thay đổi thói quen chưa hợp lí, bác sĩ chỉ định bệnh nhân mắc bệnh ợ chua sử dụng một số thuốc chứa NaHCO<sub>3</sub> để điều trị. Giải thích tác dụng của thuốc chứa NaHCO<sub>3</sub>.

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

**Câu 1:** Hydrogen halide có nhiều ứng dụng phổ biến trong đời sống, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, y tế.

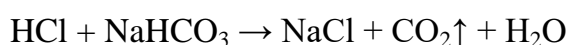
- **Hydrogen fluoride:** Dùng để tẩy cặn trong các thiết bị trao đổi nhiệt; chất xúc tác trong nhà máy lọc dầu, công nghệ làm giàu uranium, sản xuất dược phẩm, ...

- **Hydrogen chloride:** Dùng để loại bỏ gỉ thép; sản xuất chất tẩy rửa nhà vệ sinh, các hợp chất vô cơ và hữu cơ phục vụ đời sống, sản xuất, ...

- **Hydrogen bromide:** Làm chất xúc tác cho các phản ứng hữu cơ, tổng hợp chất chống cháy chứa nguyên tố bromine như tetrabromobisphenol A, điều chế nhựa epoxy, sản xuất các vi mạch điện tử, ...

- **Hydrogen iodide:** Dùng làm chất khử phổ biến trong các phản ứng hoá học; sản xuất iodine và alkyl iodide, ...

**Câu 2:** Khi uống các loại thuốc có chứa NaHCO<sub>3</sub>, sẽ điều chỉnh theo hướng ổn định nồng độ acid trong dạ dày.



### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b> Học sinh làm việc theo từng đôi. Yêu cầu học sinh tìm đọc tài liệu, suy nghĩ và	Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có).

trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 5 trong thời gian 5 phút.	
<b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b> Theo dõi và hỗ trợ cho HS nếu có khó khăn bằng những gợi ý phù hợp.	Đọc tài liệu, suy nghĩ, thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập số 5.
<b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b> Yêu cầu một số học sinh đại diện báo cáo kết quả phiếu học tập số 5.	Báo cáo sản phẩm thảo luận. Các học sinh khác theo dõi, nhận xét.
<b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b> Nhận xét và chốt kiến thức trọng tâm. Có thể yêu cầu học sinh tự vẽ sơ đồ tổng kết kiến thức của bài học, chuẩn bị bài tập để phục vụ cho việc luyện tập ở tiết sau.	Theo dõi và ghi nhận kiến thức trọng tâm.
<b>Kiến thức trọng tâm</b>	
- Hydrogen halide có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất.	

### 3. Hoạt động: Luyện tập (40 phút)

#### a. Mục tiêu

- Củng cố, khắc sâu kiến thức trong một số yêu cầu cần đạt của bài học.

#### b. Nội dung

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

#### *Nội dung 1: Luyện tập thông qua bài tập trong sách giáo khoa*

**Câu 1:** Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

- Kim loại Mg phản ứng với dung dịch HBr.
- Dung dịch KOH phản ứng với dung dịch HCl.
- Muối CaCO<sub>3</sub> phản ứng với dung dịch HCl.
- Dung dịch AgNO<sub>3</sub> phản ứng với dung dịch CaI<sub>2</sub>.

**Câu 2:** Trong phòng thí nghiệm, một khí hydrogen halide (HX) được điều chế theo phản ứng sau:  $\text{NaX}_{(\text{khan})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{đặc})} \xrightarrow{t^\circ} \text{HX} \uparrow + \text{NaHSO}_4$  (hoặc  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ).

- Cho biết HX là chất nào trong các chất sau: HCl, HBr, HI. Giải thích.
- Có thể dùng dung dịch NaX và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng để điều chế HX theo phản ứng trên được không? Giải thích.

**Câu 3:** “Natri clorid 0,9%” là nước muối sinh lí chứa sodium chloride (NaCl), nồng độ 0,9% tương đương các dịch trong cơ thể người như máu, nước mắt,... thường được sử dụng để súc miệng, sát khuẩn,... Em hãy trình bày cách pha chế 500 mL nước muối sinh lí.

#### *Nội dung 2: Luyện tập thông qua bộ câu hỏi trắc nghiệm*

**Câu 1.** Hydrogen halide có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 2.** Phân tử có tương tác van der Waals lớn nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 3.** Hydrohalic acid có tính acid mạnh nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 4.** Hydrohalic acid có tính ăn mòn thủy tinh là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 5.** Ion halide được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử:

- A.  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ .                      B.  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ ,  $F^-$ .  
C.  $F^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ ,  $I^-$ .                      D.  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $F^-$ ,  $Cl^-$ .

**Câu 6.** Hydrogen halide có nhiều liên kết hydrogen nhất với nước là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 7.** Dung dịch dùng để nhận biết các ion halide là

- A. Quỳ tím.                      B.  $AgNO_3$ .                      C. NaOH.                      D. HCl.

**Câu 8.** Trong phòng thí nghiệm, chlorine được điều chế bằng cách oxi hóa hợp chất

- A. NaCl.                      B. HCl.                      C.  $KMnO_4$ .                      D.  $KClO_3$ .

**Câu 9.** Nguyên nhân của việc hydrogen fluoride có nhiệt độ sôi cao bất thường là do có liên kết

- A. cộng hóa trị.                      B. cho – nhận.                      C. hydrogen.                      D. ion.

**Câu 10.** Trong phản ứng hóa học sau:  $2KBr + 2H_2SO_4$  (đặc)  $\rightarrow Br_2 + SO_2\uparrow + K_2SO_4 + 2H_2O$ , ion bromide thể hiện tính

- A. base.                      B. acid.                      C. khử.                      D. oxi hóa.

**Câu 11.** Trong phản ứng hóa học sau:  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ , hydrochloric acid (HCl) thể hiện tính

- A. base.                      B. acid.                      C. khử.                      D. oxi hóa.

**Câu 12.** Ion nào sau đây tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  tạo kết tủa màu trắng?

- A. Fluoride.                      B. Chloride.                      C. Bromide.                      D. Iodine.

**Câu 13.** Dung dịch X không làm đổi màu quỳ tím. Khi cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  thì thu được kết tủa trắng. X có thể là

- A. HCl.                      B. KCl.                      C. NaF.                      D. KI.

**Câu 14.** Acid nào sau đây có tính acid yếu nhất?

- A. HF.                      B. HCl.                      C. HI.                      D. HBr.

**Câu 15.** Hydrohalic acid thường được dùng để đánh sạch bề mặt kim loại trước khi sơn, hàn, mạ điện là

- A. HF.                                      B. HCl.                                      C. HI.                                      D. HBr.

**Câu 16.** Hydrochloric acid loãng thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A.  $\text{CaCO}_3$ .                                      B. Fe.                                      C. NaOH.                                      D. CuO.

**Câu 17.** Cho muối halide nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng thì chỉ xảy ra phản ứng trao đổi?

- A. KBr.                                      B. KI.                                      C. NaCl.                                      D. NaBr.

**Câu 18.** Dung dịch HF có khả năng ăn mòn thủy tinh là do xảy ra phản ứng hóa học nào sau đây?

- A.  $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .                                      B.  $\text{NaOH} + \text{HF} \rightarrow \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{H}_2 + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF}$ .                                      D.  $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$ .

**Câu 19.** Để phân biệt hai dung dịch HCl và NaCl, ta có thể dùng dung dịch

- A. phenolphthalein.                                      B. quỳ tím.                                      C.  $\text{AgNO}_3$ .                                      D.  $\text{BaCl}_2$ .

**Câu 20.** Ion hoặc đơn chất nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

- A.  $\text{F}_2$ .                                      B.  $\text{F}^-$ .                                      C.  $\text{I}_2$ .                                      D.  $\text{I}^-$ .

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

*Nội dung 1: Luyện tập thông qua bài tập trong sách giáo khoa*

**Câu 1:**

- a)  $\text{Mg} + 2\text{HBr} \rightarrow \text{MgBr}_2 + \text{H}_2$ .  
b)  $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ .  
c)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
d)  $2\text{AgNO}_3 + \text{CaI}_2 \rightarrow 2\text{AgI} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 2:**

- a) Phản ứng chỉ để điều chế được HCl, vì ion  $\text{Cl}^-$  có tính khử không đủ mạnh để khử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nên xảy ra phản ứng trao đổi. Đối với ion  $\text{Br}^-$  và  $\text{I}^-$  sẽ khử được  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc tạo ra các sản phẩm oxi hóa  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$ , không tạo ra được HBr và HI.  
b) Không thể dùng dung dịch NaX và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng để điều chế HX theo phương trình trên vì HX dễ tan trong nước làm cho phản ứng trao đổi khó xảy ra.

**Câu 3:** Nồng độ nước muối sinh lí 0,9%, có nghĩa là có 0,9 gam muối trong 100 gam dung dịch NaCl.

Cách 1: Cân 4,5 gam tinh thể NaCl sạch, cho vào cốc có vạch chia thể tích 500 mL, rót nước sôi để nguội vào cốc đến đủ thể tích 500 mL, khuấy đều để muối tan hết.

Cách 2: Đặt cốc lên cân, chỉnh về 0. Cân 4,5 g tinh thể NaCl sạch, rót từ từ nước sôi để

nguồn vào cốc đèn đủ thể tích 500 mL, khuấy đều để muối tan hết. (cách này sẽ có sai số).

**Nội dung 2: Luyện tập thông qua bộ câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1.** Hydrogen halide có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 2.** Phân tử có tương tác van der Waals lớn nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 3.** Hydrohalic acid có tính acid mạnh nhất là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 4.** Hydrohalic acid có tính ăn mòn thủy tinh là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 5.** Ion halide được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử:

- A.  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ .                      B.  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ ,  $F^-$ .  
C.  $F^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ ,  $I^-$ .                      D.  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $F^-$ ,  $Cl^-$ .

**Câu 6.** Hydrogen halide có nhiều liên kết hydrogen nhất với nước là

- A. HI.                      B. HCl.                      C. HBr.                      D. HF.

**Câu 7.** Dung dịch dùng để nhận biết các ion halide là

- A. Quỳ tím.                      B.  $AgNO_3$ .                      C. NaOH.                      D. HCl.

**Câu 8.** Trong phòng thí nghiệm, chlorine được điều chế bằng cách oxi hóa hợp chất

- A. NaCl.                      B. HCl.                      C.  $KMnO_4$ .                      D.  $KClO_3$ .

**Câu 9.** Nguyên nhân của việc hydrogen fluoride có nhiệt độ sôi cao bất thường là do có liên kết

- A. cộng hóa trị.                      B. cho – nhận.                      C. hydrogen.                      D. ion.

**Câu 10.** Trong phản ứng hóa học sau:  $2KBr + 2H_2SO_4$  (đặc)  $\rightarrow Br_2 + SO_2\uparrow + K_2SO_4 + 2H_2O$ , ion bromide thể hiện tính

- A. base.                      B. acid.                      C. khử.                      D. oxi hóa.

**Câu 11.** Trong phản ứng hóa học sau:  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ , hydrochloric acid (HCl) thể hiện tính

- A. base.                      B. acid.                      C. khử.                      D. oxi hóa.

**Câu 12.** Ion nào sau đây tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  tạo kết tủa màu trắng?

- A. Fluoride.                      B. Chloride.                      C. Bromide.                      D. Iodine.

**Câu 13.** Dung dịch X không làm đổi màu quỳ tím. Khi cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  thì thu được kết tủa trắng. X có thể là

- A. HCl.                      B. KCl.                      C. NaF.                      D. KI.

**Câu 14.** Acid nào sau đây có tính acid yếu nhất?

A. HF.

B. HCl.

C. HI.

D. HBr.

**Câu 15.** Hydrohalic acid thường được dùng để đánh sạch bề mặt kim loại trước khi sơn, hàn, mạ điện là

A. HF.

B. HCl.

C. HI.

D. HBr.

**Câu 16.** Hydrochloric acid loãng thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. CaCO<sub>3</sub>.

B. Fe.

C. NaOH.

D. CuO.

**Câu 17.** Cho muối halide nào sau đây tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng thì chỉ xảy ra phản ứng trao đổi?

A. KBr.

B. KI.

C. NaCl.

D. NaBr.

**Câu 18.** Dung dịch HF có khả năng ăn mòn thủy tinh là do xảy ra phản ứng hóa học nào sau đây?

A. SiO<sub>2</sub> + 4HF → SiF<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O.

B. NaOH + HF → NaF + H<sub>2</sub>O.

C. H<sub>2</sub> + F<sub>2</sub> → 2HF.

D. 2F<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → 4HF + O<sub>2</sub>.

**Câu 19.** Để phân biệt hai dung dịch HCl và NaCl, ta có thể dùng dung dịch

A. phenolphthalein.

B. quỳ tím.

C. AgNO<sub>3</sub>.

D. BaCl<sub>2</sub>.

**Câu 20.** Ion hoặc đơn chất nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

A. F<sub>2</sub>.

B. F<sup>-</sup>.

C. I<sub>2</sub>.

D. I<sup>-</sup>.

#### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Có thể chỉ sử dụng 01 trong 02 nội dung để luyện tập.</p> <p>Với nội dung 1: Chia lớp thành 6 nhóm (tương tự các hoạt động trên). Yêu cầu học sinh bắt thăm, có 02 nhóm sẽ trùng câu hỏi. Yêu cầu các nhóm làm việc, thảo luận trình bày bài giải lên khổ giấy lớn (cần trình bày đầy đủ theo hướng dẫn, có thể cho HS chuẩn bị tại nhà), hoặc chuẩn bị sẵn nội dung để lên bảng trình bày.</p> <p>Với nội dung 2: Có thể yêu cầu học sinh làm việc cá nhân hoặc theo cặp để hoàn thành 20 câu trắc nghiệm. Hoặc tổ chức trò chơi trên PowerPoint sử dụng bộ câu hỏi này (chia lớp thành 2 đội đấu với nhau).</p>	<p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có).</p>
<p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b></p>	

Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS nếu gặp khó khăn bằng những gợi ý phù hợp.	Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập số 6.
<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>Với nội dung 1:</p> <p>Phương án 1: Yêu cầu đại diện ba nhóm lên bảng ghi lại kết quả, sau đó đại diện từng nhóm (có thể giáo viên tùy chọn) báo cáo kết quả phiếu học tập số 6. Hai nhóm trùng nhau có thể cùng báo cáo hoặc một nhóm báo cáo và một nhóm làm phản biện.</p> <p>Phương án 2: (HS đã trình bày trên khổ giấy lớn) Yêu cầu các nhóm tạo thành 6 góc học tập, 2 góc về chủ đề “Tính acid”, 2 góc về chủ đề “Tính khử”, 2 góc về chủ đề “Thực hành pha chế”. Sử dụng kỹ thuật mảnh ghép để phân phối đều học sinh các nhóm đến các góc. Ở góc nào, thì học sinh thuộc nhóm chuẩn bị nội dung ở góc đó sẽ báo cáo. Có thể yêu cầu các góc phải hướng dẫn làm 20 câu trắc nghiệm.</p> <p>Với nội dung 2: Chọn ngẫu nhiên học sinh lên trình bày kết quả. Nếu tổ chức dạng trò chơi thì khi đến lượt nhóm nào thì giáo viên sẽ chọn ngẫu nhiên thành viên trong nhóm đó để trả lời hoặc linh hoạt chọn đại diện chung.</p>	<p>Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm.</p> <p>Các nhóm phản biện theo dõi để góp ý, phản biện kết quả báo cáo.</p> <p>Các nhóm di chuyển theo hướng dẫn, thực hiện việc báo cáo, theo dõi, ghi lại nhận xét, đánh giá.</p> <p>Các đại diện được chọn sẽ chọn câu trả lời phù hợp.</p>
<p><b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b></p> <p>Nhận xét sản phẩm, sửa các lỗi sai mà học sinh mắc phải, tổng kết các nội dung chính.</p> <p>Cho học sinh kiểm tra nhanh bằng 01 bài trắc nghiệm nhanh 5 phút.</p>	<p>Học sinh tổng kết kiến thức cá nhân, tham gia bài trắc nghiệm nhanh.</p>

#### 4. Hoạt động: vận dụng (5 phút)

##### a. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức đã học về hydrogen halide và phản ứng của ion halide để giải thích ứng dụng trong thực tiễn.

##### b. Nội dung

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

#### Câu 1: Vấn đề đau dạ dày và hydrochloric acid

Đau dạ dày thường có nhiều nguyên nhân. Tùy vào nguyên nhân đau dạ dày mà các loại

thuốc tương ứng được sử dụng. Đau dạ dày thường xuất phát do thừa acid HCl trong dạ dày. Để chữa bệnh này, một số loại thuốc sau được sử dụng.

(1) Thuốc muối Nabica: thành phần chính là sodium hydrogen carbonate. Hạn chế sử dụng vì hấp thụ mạnh vào máu.

(2) Magnesium hydroxide: có tác dụng phụ (gây tiêu chảy), khi sử dụng cần bổ sung phosphate và protein để tránh nhừ xương. Có thể sử dụng dạng hỗn hợp dịch hoặc viên nén.

(3) Aluminium hydroxide: có tác dụng phụ (gây táo bón). Có thể sử dụng ở dạng hỗn dịch, viên nén hay viên nang.



**Hình 4.1.** Một số loại thuốc trị đau dạ dày

a) Tại sao sử dụng các loại thuốc này lại có tác dụng giảm đau dạ dày? Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra để chứng minh.

b) Việc sử dụng thuốc muối Nabica nhiều sẽ dễ gây đầy hơi, dễ gây ợ. Giải thích hiện tượng này.

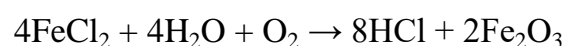
c) Một viên nén thuốc kháng acid nhãn hiệu Maalox chứa 400 mg magnesium hydroxide và 400 mg aluminium hydroxide có thể trung hòa bao nhiêu mmol hydrochloric acid trong dịch vị dạ dày?

## Câu 2: Ứng dụng làm sạch bề mặt kim loại của HCl

Một trong những ứng dụng quan trọng của hydrochloric acid dùng để loại bỏ gỉ trên thép trước khi cán, mạ điện,... Theo đó, thép sẽ được ngâm trong hydrochloric acid nồng độ khoảng 18% theo khối lượng. Các oxide tạo lớp gỉ trên bề mặt của thép, chủ yếu là các oxide của sắt và một phần sắt sẽ bị hòa tan bởi acid. Quá trình này thu được dung dịch (gọi là dung dịch A), chủ yếu chứa hydrochloric acid dư và iron (II) chloride được tạo từ phản ứng sắt khử ion  $Fe^{3+}$ .

a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng diễn ra. Các phản ứng này có phát thải khí độc vào môi trường không?

b) Để tái sử dụng acid, dung dịch A được đưa đến thiết bị phun, ở khoảng  $180^{\circ}C$  để thực hiện phản ứng:



Sau quá trình trên, cần làm thế nào để thu được hydrochloric acid?

c) Ngoài ra hydrochloric acid còn được dùng để đánh sạch lớp gỉ đồng màu xanh gồm

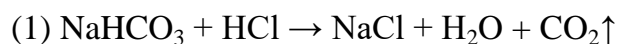
hydroxide và muối carbonate của một tấm đồng trước khi sơn. Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra.

### c. Sản phẩm

#### TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

##### Câu 1:

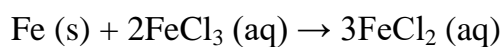
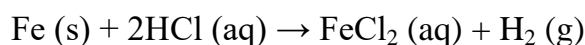
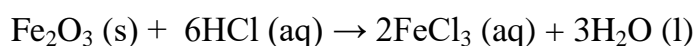
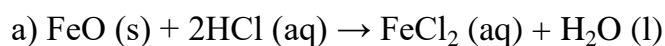
a) Các loại thuốc này chứa thành phần có thể trung hòa làm giảm lượng acid HCl trong dịch vị dạ dày, các phương trình hóa học:



b) Khi sử dụng thuốc Nabica, phản ứng trong dạ dày xảy ra (phản ứng (1)) sinh ra khí  $\text{CO}_2$  làm đầy hơi trong bụng, phần khí dư lên thực quản sẽ gây ợ (tương tự việc uống nước ngọt có gas).

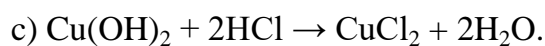
c) Xấp xỉ 29 mmol.

##### Câu 2:



Các phản ứng này không phát thải khí độc vào môi trường.

b) Phản ứng diễn ra ở nhiệt độ cao, thu khí hydrogen chloride. Khí này cần được hòa tan vào nước để thu lại hydrochloric acid, dung dịch này được tái sử dụng.



### d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>Học sinh làm bài cá nhân.</p> <p>Yêu cầu học sinh về nhà tìm hiểu và hoàn thiện các câu hỏi trong phiếu học tập số 7.</p> <p>Dặn dò học sinh xem lại bài của chương 7, chuẩn bị tiết sau ôn tập kết thúc chương và chuẩn bị kiểm tra cuối kì 2.</p> <p>Có thể dặn dò thêm học sinh tự ôn tập, luyện tập tại nhà bằng bài tập trong sách bài tập Hóa</p>	<p>Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có).</p> <p>Xem lại toàn bộ các kiến thức trọng tâm của chương 7, nhóm halogen; có thể tự làm thêm các bài tập trong sách bài tập, sách tham khảo khác để rèn luyện và phát triển năng lực Hóa học.</p>

học 10 Chân trời sáng tạo.	
<b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ</b> Theo dõi và hỗ trợ các học sinh trong quá trình làm việc tại nhà.	Tìm hiểu và ghi câu trả lời vào phiếu học tập số 7.
<b>Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận</b> Sản phẩm được nộp lại vào đầu buổi học tiếp theo để giáo viên đánh giá.	Nộp lại sản phẩm cho giáo viên vào buổi học tiếp theo.
<b>Bước 4: Kết luận và nhận định</b> Nhận xét và chốt lại kiến thức cho học sinh.	Tự rút kinh nghiệm, sửa lại các lỗi sai (nếu có).

#### IV. PHỤ LỤC

##### 1. BẢNG KIỂM ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC THỰC HÀNH

Giáo viên có thể sử dụng công cụ sau để đánh giá năng lực thực hành của HS bằng cách đánh dấu ✓ vào ô có hoặc không.

**Bảng 1.** Bảng kiểm đánh giá năng lực thực hành của học sinh

Họ tên học sinh: .....Nhóm học sinh: .....

Các tiêu chí	Có	Không
Chuẩn bị đúng và đủ hóa chất dụng cụ.		
Dự đoán được các phản ứng và hiện tượng xảy ra.		
Vẽ được mô hình thực hiện thí nghiệm.		
Thực hiện được các bước thí nghiệm.		
Thực hiện được các thao tác thí nghiệm thành thạo.		
Ghi chép đầy đủ các hiện tượng thí nghiệm.		
Giải thích hiện tượng thí nghiệm và rút ra kết luận.		
Tiết kiệm hóa chất, xử lí dụng cụ hóa chất sau khi thí nghiệm.		

**Bảng 2.** Bảng đánh giá theo tiêu chí năng lực thực hành của HS (rubric).

Tiêu chí	Mức 3	Mức 2	Mức 1
<b>1. Hình thành giả thuyết</b>	Giải thuyết đúng, chính xác.	Giải thuyết liên quan với thực nghiệm nhưng chưa chính xác	Không đề xuất giả thuyết hoặc có giả thuyết nhưng không liên quan đến thí nghiệm
<b>2. Vẽ được mô hình thí nghiệm</b>	Vẽ được mô hình thí nghiệm mô tả các bước tiến hành thí nghiệm đầy đủ.	Vẽ được mô hình thí nghiệm mô tả các bước tiến hành thí nghiệm chưa đầy đủ.	Không vẽ được mô hình thí nghiệm.
<b>3. Thực hiện thí nghiệm chính xác</b>	Thực hiện thí nghiệm chính xác, đúng quy trình, thu thập kết quả đầy đủ.	Thực hiện được thí nghiệm nhưng chưa chính xác; hoặc chưa thu thập kết quả đầy đủ.	Không thực hiện được thí nghiệm.

<b>4. Giải thích, viết PTHH</b>	Chủ động giải thích và viết được PTHH đúng.	Chưa giải thích và viết PTHH đúng.	Chưa giải thích và viết PTHH chưa đúng, cần sự giúp đỡ của GV.
---------------------------------	---	------------------------------------	--

**Bảng 3.** Đánh giá năng lực thực hành của HS.

Họ tên học sinh: ..... Nhóm học sinh: .....

Mức 1: 1 điểm Mức 2: 2 điểm; Mức 3: 3 điểm

2.

Tiêu chí	Mức 3	Mức 2	Mức 1
<b>1. Hình thành giả thuyết</b>			
<b>2. Vẽ được mô hình thí nghiệm</b>			
<b>3. Thực hiện thí nghiệm chính xác</b>			
<b>4. Giải thích, viết PTHH</b>			

**BẢNG KIỂM ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM**

Giáo viên có thể sử dụng các công cụ sau để đánh giá hoạt động nhóm của HS khi làm việc.

**Bảng 4.** Đánh giá hoạt động nhóm

Họ tên học sinh: ..... Nhóm học sinh: .....

Tiêu chí	Mức độ (điểm)				Điểm
	4	3	2	1	
<b>Hợp tác nhóm</b>	Quan tâm giúp đỡ lẫn nhau, lắng nghe và phản hồi tích cực.	Quan tâm giúp đỡ lẫn nhau, lắng nghe nhưng chưa phản hồi.	Ít quan tâm giúp đỡ lẫn nhau, ít lắng nghe và phản hồi.	Không quan tâm giúp đỡ lẫn nhau, chưa lắng nghe và phản hồi.	
	Trách nhiệm, vì mục đích chung của nhóm.	Có trách nhiệm nhưng một số còn lợi ích cá nhân.	Một số chưa có trách nhiệm và còn vì lợi ích cá nhân.	Đa số không có trách nhiệm và vì lợi ích cá nhân.	
	Tích cực hoàn thành công việc của nhóm đúng thời gian.	Tích cực nhưng một số chưa hoàn thành công việc đúng thời gian.	Chưa tích cực hoàn thành công việc của nhóm đúng thời hạn.	Không tích cực tham gia công việc của nhóm.	
<b>Tinh thần học hỏi, tiếp thu ý kiến</b>	Sẵn sàng tiếp thu ý kiến của nhau, linh hoạt trong việc thực hiện các ý kiến.	Sẵn sàng tiếp thu ý kiến của nhau, nhưng chưa linh hoạt trong việc thực hiện các ý kiến.	Chưa linh hoạt tiếp thu ý kiến của nhau, chưa thực hiện các ý kiến.	Ít học hỏi lẫn nhau, không linh hoạt trong làm việc.	
<b>Kế hoạch làm việc</b>	Rõ ràng, bám sát mục tiêu, phân công công việc cụ	Rõ ràng, phân công công việc cụ thể nhưng chưa bám sát	Chưa cụ thể và bám sát mục tiêu, có phân công công việc	Không rõ ràng, chưa sát mục tiêu, phân công công việc	

	thể.	mục tiêu.	cụ thể.	chưa cụ thể.	
<b>Tổng điểm</b>					

**Bảng 5.** Đánh giá sản phẩm Hoạt động luyện tập (sử dụng dạy học theo góc hoặc khi cả 6 nhóm cùng báo cáo).

Họ tên học sinh: ..... Nhóm học sinh: .....

**Nhóm được đánh giá:** .....

Có = 2 điểm, Phân vân = 1 điểm, Không = 0 điểm.

STT	Tiêu chí	Có	Phân vân	Không
1	Hình thức trình bày cân đối, hài hòa, rõ ràng			
2	Nội dung trình bày đúng về mặt kiến thức			
3	Người báo cáo lưu loát, nắm được nội dung			
4	Người báo cáo trình bày đúng trọng tâm, dễ hiểu			
5	Người báo cáo tương tác thường xuyên với người nghe			

**Điểm tổng kết:**...../10

## HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HỌC SINH HOẠT ĐỘNG THEO GÓC HỌC TẬP (HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP)

### **Bước 0: Chuẩn bị**

+ Bắt thăm số thứ tự nhóm và câu hỏi, gồm 6 thăm như sau:

Thăm số 1 – Câu 1 (Nhóm 1)

Thăm số 2 – Câu 2 (Nhóm 2)

Thăm số 3 – Câu 3 (Nhóm 3)

Thăm số 4 – Câu 1 (Nhóm 4)

Thăm số 5 – Câu 2 (Nhóm 5)

Thăm số 6 – Câu 3 (Nhóm 6)

+ Các nhóm chuẩn bị tại lớp hoặc về nhà chuẩn bị nội dung báo cáo trên giấy khổ lớn.

+ Các nhóm sẽ treo nội dung đã chuẩn bị ở 6 góc như sau (Nhóm 1 – Góc A, nhóm 2 – Góc B, nhóm 3 – góc C, nhóm 4 – góc D, nhóm 5 – góc E, nhóm 6 – góc F).

### **Bước 1: Phân chia học sinh về các góc**

+ Các nhóm 1, 2 và 3; mỗi thành viên trong nhóm sẽ nhận các tấm thẻ ghi A, B hoặc C (có 2-3 thẻ A, 2-3 thẻ B, 2-3 thẻ C, tùy theo số lượng HS trong nhóm).

+ Các nhóm 4, 5 và 6; mỗi thành viên trong nhóm sẽ nhận các tấm thẻ ghi D, E hoặc F (có 2-3 thẻ D, 2-3 thẻ E, 2-3 thẻ F, tùy theo số lượng HS trong nhóm).

### **Bước 2: Báo cáo**

+ Các học sinh cầm thẻ nào thì di chuyển về góc có ghi chữ cái tương ứng (HS có thẻ A di chuyển về góc A, HS có thẻ B di chuyển về góc B,...).

+ Thực hiện báo cáo, những HS nào đang ở góc do nhóm mình chuẩn bị thì báo cáo cho các HS ở nhóm khác nghe và trao đổi.

### **Bước 3: Chuyển góc**

+ Di chuyển theo hướng dẫn:

Góc A → Góc B

Góc B → Góc C

Góc C → Góc A

Góc D → Góc E

Góc E → Góc F

Góc F → Góc G

+ Sau đó tiếp tục báo cáo như ở bước 2.

<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ A</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc A</p> <p>Lượt 2: Góc B</p> <p>Lượt 3: Góc C</p>	<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ D</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc D</p> <p>Lượt 2: Góc E</p> <p>Lượt 3: Góc F</p>
<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ B</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc B</p> <p>Lượt 2: Góc C</p> <p>Lượt 3: Góc A</p>	<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ A</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc E</p> <p>Lượt 2: Góc F</p> <p>Lượt 3: Góc D</p>
<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ C</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc C</p> <p>Lượt 2: Góc A</p> <p>Lượt 3: Góc B</p>	<p><b>Thẻ đi đường (cho học sinh)</b></p> <p><b>Thẻ A</b></p> <p>Lộ trình di chuyển</p> <p>Lượt 1: Góc F</p> <p>Lượt 2: Góc D</p> <p>Lượt 3: Góc E</p>

**Bài kiểm tra nhanh 5 phút (cuối hoạt động luyện tập)**

**Câu 1.** Trong phản ứng hóa học sau:  $2\text{KBr} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (đặc)} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{SO}_2\uparrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ , ion bromide thể hiện tính

- A. acid.                      B. oxi hóa.                      C. khử.                      D. base.
- Câu 2.** Dung dịch dùng để nhận biết các ion halide là  
 A. Quỳ tím.                      B. NaOH.                      C. AgNO<sub>3</sub>.                      D. HCl.
- Câu 3.** Ion halide được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử:  
 A. F<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>.                      B. F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>.  
 C. I<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>.                      D. I<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>.
- Câu 4.** Hydrogen halide có nhiệt độ sôi cao nhất là  
 A. HCl.                      B. HF.                      C. HBr.                      D. HI.
- Câu 5.** Để phân biệt hai dung dịch HCl và NaCl, ta có thể dùng dung dịch  
 A. BaCl<sub>2</sub>.                      B. quỳ tím.  
 C. AgNO<sub>3</sub>.                      D. phenolphthalein.
- Câu 6.** Hydrohalic acid có tính acid mạnh nhất là  
 A. HI.                      B. HF.                      C. HCl.                      D. HBr.
- Câu 7.** Ion nào sau đây tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> tạo kết tủa màu trắng?  
 A. Chloride.                      B. Iodine.                      C. Fluoride.                      D. Bromide.
- Câu 8.** Hydrohalic acid thường được dùng để đánh sạch bề mặt kim loại trước khi sơn, hàn, mạ điện là  
 A. HF.                      B. HBr.                      C. HI.                      D. HCl.
- Câu 9.** Trong phản ứng hóa học sau: KOH + HCl → KCl + H<sub>2</sub>O, hydrochloric acid (HCl) thể hiện tính  
 A. acid.                      B. base.                      C. khử.                      D. oxi hóa.
- Câu 10.** Dung dịch X không làm đổi màu quỳ tím. Khi cho dung dịch X tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> thì thu được kết tủa vàng. X có thể là  
 A. KCl.                      B. NaF.                      C. KI.                      D. HI.

**Đáp án: 1C – 2C – 3C – 4B – 5B – 6A – 7A – 8D – 9A – 10C**

### 3. BẢNG KIỂM ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HÓA HỌC CỦA CÁ NHÂN

(Sử dụng đầu tiết luyện tập để học sinh xác định những nội dung học sinh đã nắm, hoặc đánh giá sản phẩm sơ đồ tổng kết bài học được giao về nhà ở cuối hoạt động 2.5).

Học sinh có thể sử dụng công cụ sau để tự đánh giá năng lực hóa học của HS bằng cách đánh dấu ✓ vào ô có hoặc không.

Họ tên học sinh: ..... Nhóm học sinh: .....

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide dựa vào bảng số liệu.		
2	Giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide dựa vào tương tác van der Waals.		
3	Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.		
4	Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.		
5	Đề xuất được phương pháp nhận biết ion halide bằng cách sử dụng dung dịch silver nitrate.		
6	Trình bày được tính khử của các ion halide.		

7	Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.		
---	---	--	--