

<単元>化学変化とイオン 1章 水溶液とイオン (教科書3年.p10~p.26)

<課題> どのような物質でも、水にとかして水溶液にすると電流が流れるだろうか。

- 1 教科書11ページ**実験1**の方法で、物質を水にとかして水溶液にすると、電流が流れるようになるかを調べたところ、次の結果になりました。

結果

水溶液	電流計の針がふれたか
砂糖水	×
塩化ナトリウム水溶液(食塩水)	○
エタノールの水溶液	×
うすい塩酸	○

- 2 結果から考察を書きましょう。

*教科書13ページの**まとめ**をみて、自分の考えが正しいかを確認しよう。

- 3 重要語句をまとめよう。

*重要語句:電解質、非電解質

<課題> 塩化銅水溶液に電流を流したとき、どのような変化が起こっているのだろうか。

- 1 教科書15ページ**実験2**の方法で、塩化銅水溶液に電流を流し、電極に発生する物質を調べたところ、次の結果になりました。

結果

	ようす
陰極の表面	赤色の物質が付着した。軽くこすると金属光沢が見られた。
陽極の表面	気体が発生した。プールのようなにおいがした。

電極を逆につなぎかえると、物質の付着や気体の発生も逆になった。

2 結果から考察を書きましょう。

*教科書16ページの**実験から**をみて、自分の考えが正しいかを確認しよう。

3 塩化銅水溶液と塩酸に電流を流したときの変化についてまとめよう。

塩化銅水溶液に電流を流したとき

塩化銅 → _____

CuCl_2 → _____

塩酸に電流を流したとき

塩酸 → _____

2HCl → _____

<課題> 原子が水溶液の中で電気を帯びるとは、どのような状態になることなのだろうか。

1 教科書19~23ページまでを読み、重要語句を中心にまとめよう。

*重要語句

原子核、電子、陽子、中性子、イオン、陽イオン、陰イオン、イオン式、電離

- ・モデルや式などを使ってまとめるといいよ。
- ・代表的な陽イオンと陰イオン、塩化ナトリウムの電離のイオン式、塩化水素の電離のイオン式は、しっかりと理解しようね。



<単元>化学変化とイオン 第2章 化学変化と電池(教科書3年.p27~p.38)

<課題> 2種類の金属板を使えば、どのような水溶液中でも電流が流れ、そこから電流をとり出すことができるのだろうか。

- 1 教科書29ページ**実験3**の方法で、2種類の金属板と水溶液の組み合わせを変えて、生じる電圧の大きさを測定し、電流を流すことができる条件について調べたところ、次の結果になりました。

結果

- ・水溶液を砂糖水にしたときは、電流は流れなかった。
- ・水溶液をうすい塩酸にしたときは、下図のような結果となった。

一極	+極	電圧[V]	光電池用モーターの回り方	電子オルゴールの鳴り方
鉄板	銅板	0.18	回らない	鳴らない
亜鉛板	銅板	0.75	回る	鳴る
マグネシウムリボン	銅板	1.58	よく回る	よく鳴る
亜鉛板	鉄板	0.55	回らない	かすかに鳴る
マグネシウムリボン	鉄板	1.38	よく回る	よく鳴る
マグネシウムリボン	亜鉛板	0.81	回る	鳴る

- 2 結果から考察を書こう。

*教科書30ページの**まとめ**を見て、自分の考えが正しいかを確認しよう。

- 3 教科書30~31ページまでを読み、重要語句を中心にまとめよう。

*重要語句:電池

・電流を長時間とり出し続けた後の木炭電池のアルミニウムはくを、教科書31ページ図3で確認しよう。



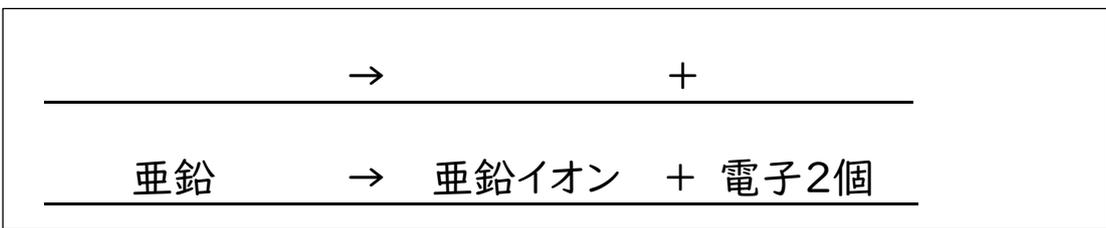
4 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。

<課題> 電池の中では、どのような化学変化が起こっているのだろうか。

1 教科書32~33ページまでを読み、うすい塩酸に亜鉛板と銅板を入れた電池の中で起こっていることを、次の手順でまとめよう。

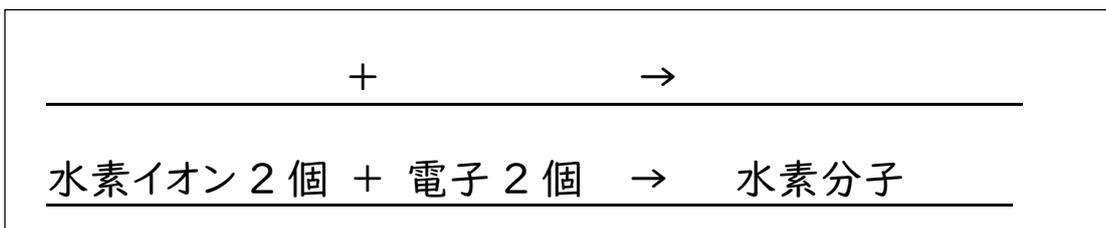
① うすい塩酸の中でとけた一極の金属板の変化を表そう。

*化学式、イオン式を用いて、下の式を完成させよう。電子は e^- と表す。

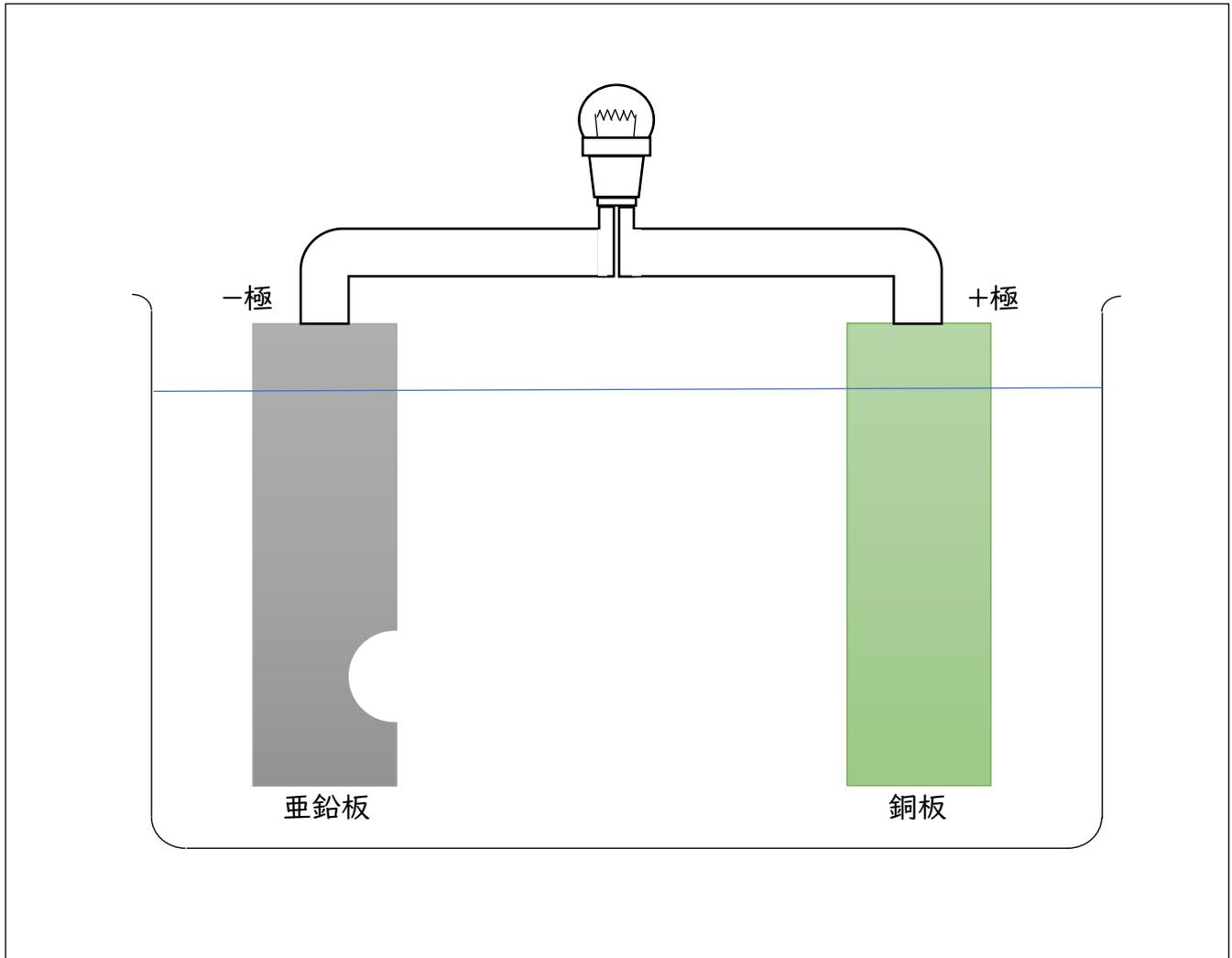


② +極から気体が発生したときの变化を表そう。

*化学式、イオン式を用いて、下の式を完成させよう。電子は e^- と表す。



③ 一極および+極の表面での化学変化や、このとき電極間をつないだ導線内の電子の流れについて、イオンや電子のモデルを使ってまとめよう。



- ・教科書33ページの図4を参考にするといいよ。
- ・一極の表面の反応、+極の表面の反応だけでなく、導線を通る電子のようすもモデルで表そう。



2 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。

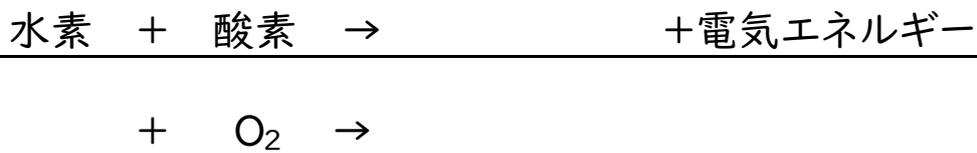
<課題> 身のまわりで利用されている電池に共通していえることは、何だろうか。

1 教科書36ページを読み、重要語句を中心にまとめよう。

*重要語句：一次電池、二次電池（蓄電池）、充電

2 教科書37ページを読み、燃料電池についてまとめよう。

3 燃料電池の化学変化を化学反応式にまとめよう。



4 一次電池、二次電池は、どんなところに利用されているかを調べよう。

*家の中や家の敷地内で調べます。例にならって、調べたことを書こう。

一次電池	二次電池
(例) テレビのリモコン .	(例) スマートフォン .

5 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。

<単元>化学変化とイオン 第3章 酸、アルカリとイオン (教科書3年.p39~p.57)

<課題> 酸性の水溶液やアルカリ性の水溶液には、それぞれどのような性質があるのだろうか。

1 教科書41ページ**実験4**の方法で、酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べたところ、次の結果になりました。

結果

	酸性の水溶液		アルカリ性の水溶液	
	うすい塩酸	うすい硫酸	うすい水酸化ナトリウム水溶液	石灰水 (水酸化カルシウム水溶液)
赤色のリトマス紙	変化しなかった。	変化しなかった。	青色になった。	青色になった。
青色のリトマス紙	赤色になった。	赤色になった。	変化しなかった。	変化しなかった。
BTB 溶液	黄色になった。	黄色になった。	青色になった。	青色になった。
マグネシウムリボン	気体が発生した。	気体が発生した。	変化しなかった。	変化しなかった。
電流が流れるかどうか	流れた。	流れた。	流れた。	流れた。

2 結果から考察を書こう。

*教科書43ページの**まとめ**を見て、自分の考えが正しいかを確認しよう。

・教科書42ページの表1『酸性、中性、アルカリ性の水溶液の性質』を見て、それぞれの性質を確認しておこう。



3 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。

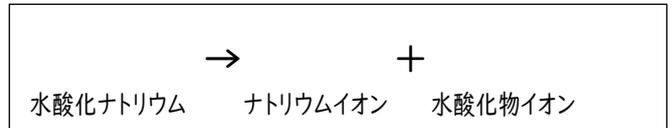
<課題> 酸性やアルカリ性の水溶液には、それぞれ共通のイオンが存在するのだろうか。

1 教科書46～47ページを見て、塩化水素と水酸化ナトリウムが電離したときのようすを式で表そう。

塩化水素の電離



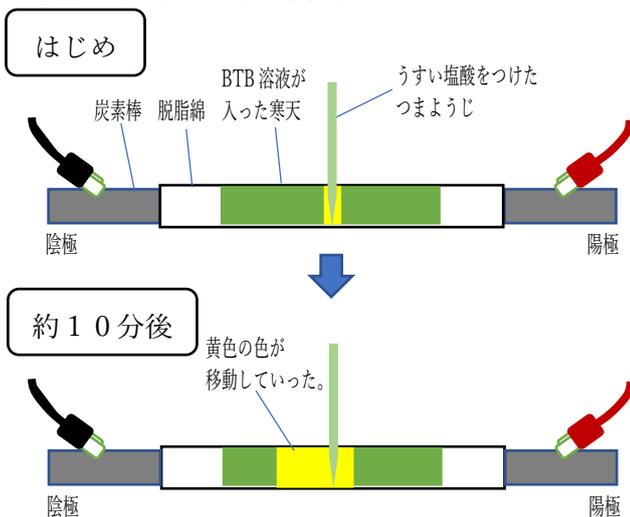
水酸化ナトリウムの電離



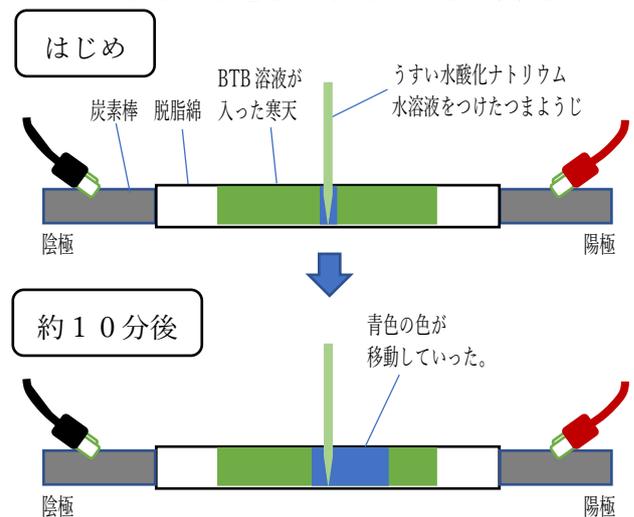
2 教科書44～45ページ**実験5**の方法で、酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液の性質のちがいは、イオンとどのような関係があるのかを調べたところ、次の結果になりました。

結果

中央にうすい塩酸をつけて、両側から電圧を加えたときの変化



中央にうすい水酸化ナトリウム水溶液をつけて、両側から電圧を加えたときの変化



3 結果から考察を書こう。

考察を書く際には、教科書46ページ「考察しよう」の①～③について考えるようにしよう。



*教科書47ページの**まとめ**を見て、自分の考えが正しいかを確認しよう。

4 教科書46～48ページを読み、重要語句についてまとめよう。

重要語句：酸、アルカリ、pH

5 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。

<課題> 酸の水溶液にアルカリの水溶液を混ぜ合わせると、水溶液の性質やはたらきは、どうなるのだろうか。

1 教科書51ページ**実験6**の方法で、塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせる過程で、どのような変化が起こっているかを調べたところ、次の結果になりました。

結果

水酸化ナトリウム水溶液の量 (cm ³)	0	2	4	6	8	10	12
混ぜ合わせた水溶液の色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	青色

- ・水溶液が青色になったら、うすい塩酸を1滴ずつ加えて、よくかき混ぜ、水溶液が緑色になったところでやめた。緑色になった水溶液をスライドガラスに1滴とり、水を蒸発させると白い固体が残った。
- ・残った白い固体を顕微鏡で観察したところ、四角形の結晶が見られた。

2 結果から考察を書こう。

考察を書く際には、教科書52ページ「考察しよう」の①と②について考えるようにしよう。

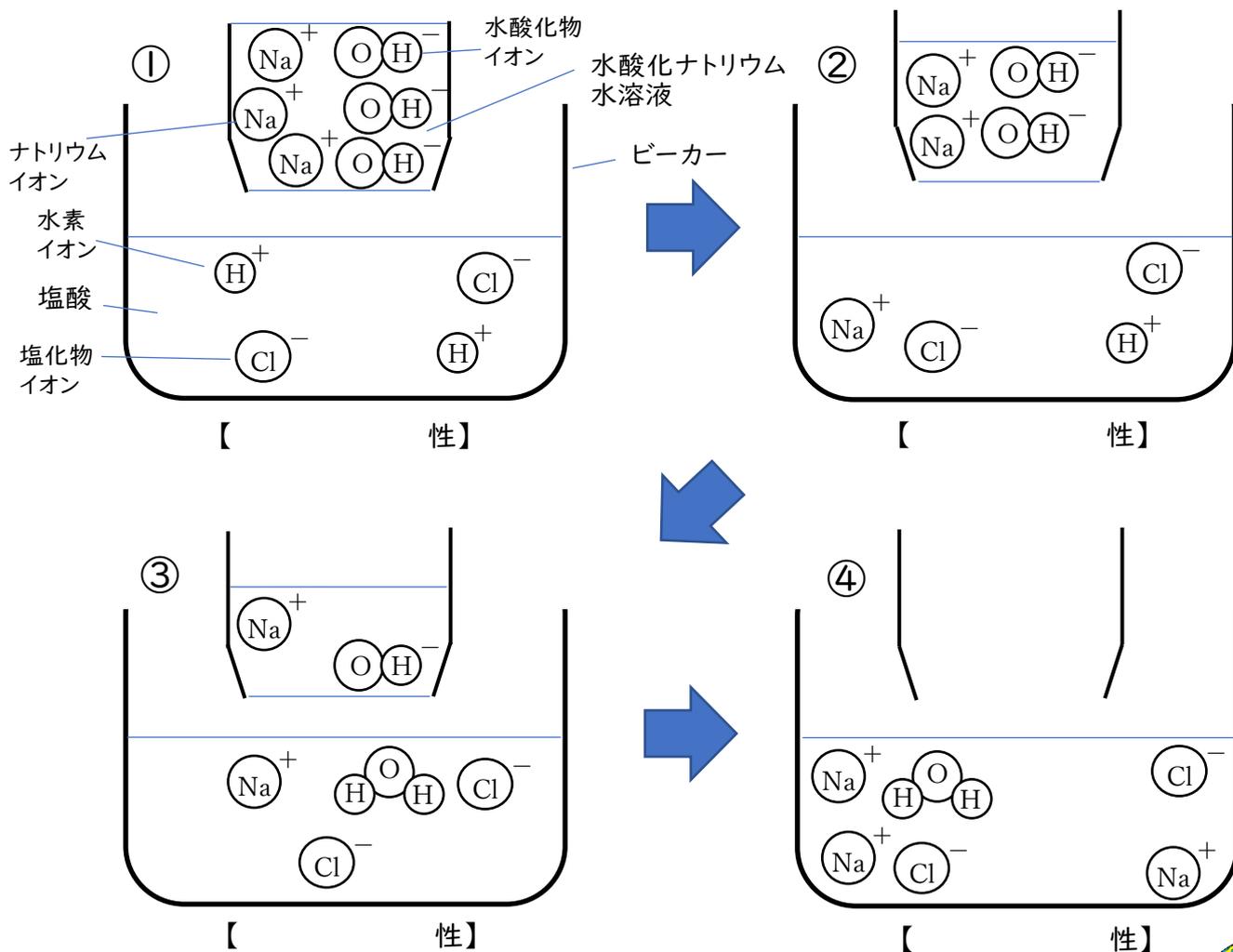


*考察の確かめは、教科書52ページの**実験から**を参考にしよう。

3 教科書52～54ページを読み、重要語句についてまとめよう。

重要語句：中和、塩

4 教科書53ページを読み、塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていったときの、イオンのモデルについてまとめよう。②～④のビーカーの中のイオンや水分子で足りないものを付け加えて、モデルを完成させよう。



・教科書53ページの『中和と中性』を読んで、中和と中性の違いを確かめておこう。



5 「学校が始まったら先生に聞きたいこと」「分からなかったこと・心配なこと」を書こう。