

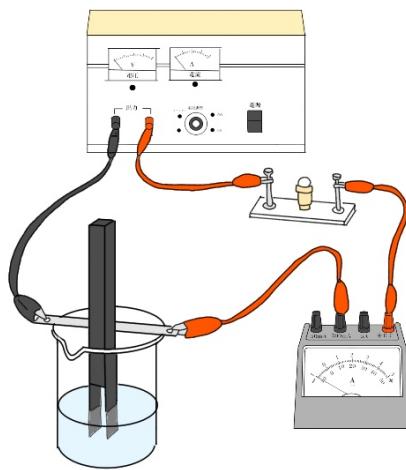
1 水溶液とイオン

1 「電解質と非電解質」

(1) 水に溶かしたとき水溶液に電流が流れる物質を何というか。

(2) 水溶液が電流を流さない物質を何というか。

いろいろな水溶液に電流が流れるかどうか調べた。



(3) 調べる水溶液をかえるときは、どのような操作をしなければならないか。簡潔に答えなさい。

(4) 次の物質の水溶液の中で、電流が流れるものには○を、流れないものには×を書きなさい。

- ① 食塩水 ② 砂糖水 ③ エタノール
- ④ 塩酸 ⑤ 水酸化ナトリウム ⑥ ショ糖水溶液

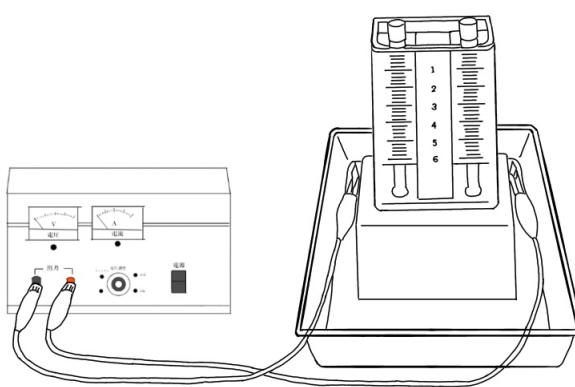
1

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	①	
<input type="checkbox"/>	②	
<input type="checkbox"/>	③	
<input type="checkbox"/>	④	
<input type="checkbox"/>	⑤	
<input type="checkbox"/>	⑥	

1 水溶液とイオン

2 「塩酸の電気分解」

図のような装置で塩酸を電気分解した。



- (1) 水溶液が手についてしまった場合、どのようなことをしなければならないか。
- (2) 陰極側のゴム栓をとって、マッチの炎をすばやく近づけるとどうなるか。
- (3) 陽極側のゴム栓をとって、水性ペンで色をつけたろ紙を入れるとどうなるか。
- (4) 陰極で発生する気体は何か。
- (5) 陽極で発生する気体は何か。
- (6) この実験での化学反応式を書きなさい。

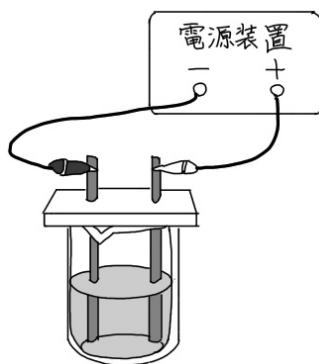
2

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	
<input type="checkbox"/>	(6)	

1 水溶液とイオン

3 「塩化銅の電気分解」

図のような装置で塩化銅を電気分解した。



- (1) この実験で発生する気体は有毒なので、どのようなことをすればいいか。
- (2) 陰極に付着した物質をろ紙にとり、乳棒でこするとどうなるか。
- (3) 陽極付近の液をとり、赤インクで色をつけた水を入れるとどうなるか。
- (4) 陰極で析出した物質は何か。
- (5) 陽極で発生する気体は何か。
- (6) この実験での化学反応式を書きなさい。

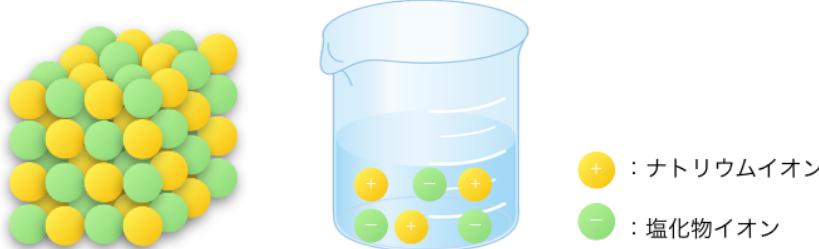
3

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	
<input type="checkbox"/>	(6)	

1 水溶液とイオン

4 「電流が流れる仕組み」

図は塩化ナトリウムが水に溶けたようすである。



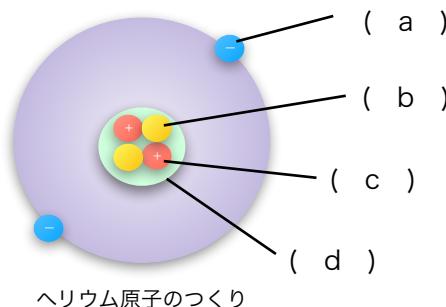
- (1) 電気を帯びた粒子のことを何というか。
- (2) +の電気を帯びた粒子を何というか。
- (3) -の電気を帯びた粒子を何というか。
- (4) 電解質が水に溶け、(2)と(3)にわかることを何というか。
- (5) 図の塩化ナトリウムが水中に溶けたときの、イオン式を答えなさい。

4

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	

5 「原子の構造」

図はヘリウム原子のつくりを模式的に表したものである。



- (1) -の電気をもった、aを何というか。
- (2) 電気をもたないbを何というか。
- (3) +の電気をもったcを何というか。
- (4) (2)と(3)をまとめて何というか。

5

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	

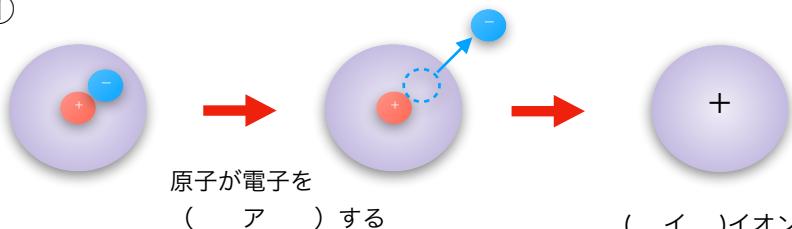
1 水溶液とイオン

6 「イオンのでき方」

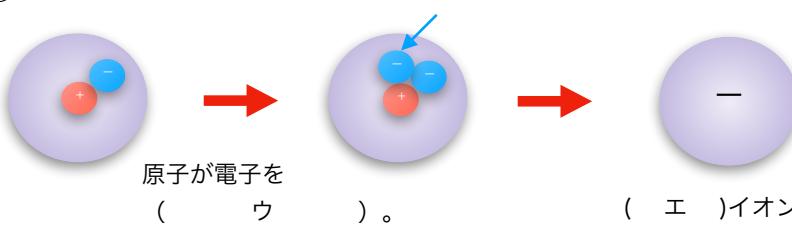
6

図①・②はイオンのでき方を表した。

①



②



<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	

(1) 図①のアにあてはまる語句を答えなさい。

(2) 図①のウにあてはまる語句を答えなさい。

(3) 図②のイにあてはまる語句を答えなさい。

(4) 図②のエにあてはまる語句を答えなさい。

7 「イオンの表し方」

7

(1) 下の表の空欄に陽イオンと陰イオンのイオン式を答えなさい。

名称	記号
水素イオン	
ナトリウムイオン	
アンモニウムイオン	
マグネシウムイオン	
カルシウムイオン	
銅イオン	
亜鉛イオン	
バリウムイオン	

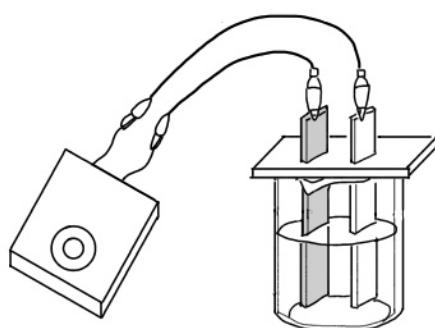
名称	記号
塩化物イオン	
水酸化物イオン	
炭酸イオン	
硫酸イオン	

<input type="checkbox"/>	(1)	表中に記入
--------------------------	-----	-------

2 化学変化と電池

1 「化学電池」

図のような装置を使って、電子オルゴールが鳴るかどうかの実験を行なった。金属板や溶液は表のア～オの組み合わせで実験した。



記号	+極	一極	溶液
ア	銅	亜鉛	食塩水
イ	銅	マグネシウム	食塩水
ウ	亜鉛	マグネシウム	食塩水
エ	銅	亜鉛	砂糖水
オ	銅	銅	食塩水

1

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	

(1) 次の実験にうつる前に、電極をきれいに洗うのはなぜか。その理由を簡単に答えなさい。

(2) 上の表のア～オでオルゴールが鳴る組み合わせはどれか。記号ですべて答えなさい。

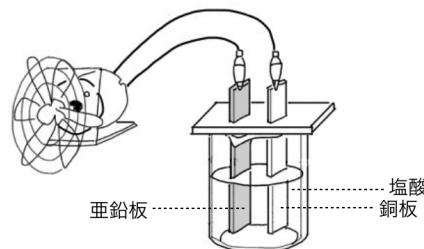
(3) 電子オルゴールの+と-を逆につなぐと、電子オルゴールは鳴るか。

(4) 化学エネルギーを電気エネルギーに変える仕組みを何と/or/いか。

2 化学変化と電池

2 「電極の化学変化」

図のような装置を使って、電池の金属板では、どのような変化が起こっているのか調べる実験を行なった。



- (1) +極は亜鉛板と銅板のどちらになるか。
- (2) 電流の向きは+極から-極か、-極から+極か。
- (3) 電子の向きは+極から-極か、-極から+極か。
- (4) -極ではどのような変化が起こるか。イオン式で答えなさい。
- (5) +極ではどのような変化が起こるか。イオン式で答えなさい。
- (6) 実験を進めていくと塩酸の濃度はどうなるか。

2

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	
<input type="checkbox"/>	(6)	

3 「いろいろな電池」



- (1) 充電できる電池について述べた。ア～ウにあてはまる語句をそれぞれこたえなさい。

自動車などのバッテリーに使われる（ア）電池や、携帯電話などに使われる（イ）電池やニッケル水素電池などは、充電によって、使用することができ、（ウ）電池と呼ばれる。

- (2) 燃料が酸化される化学変化から、電気エネルギーを取り出すしくみを何というか。

3

<input type="checkbox"/>	ア	
<input type="checkbox"/>	イ	
	ウ	
<input type="checkbox"/>	(2)	

3酸・アルカリとイオン

1 「酸性とアルカリ性」

以下の表は酸性, 中性, アルカリ性を加えたときのそれぞれの反応をまとめたものである。

	酸性	中性	アルカリ性
青色リトマス紙 	ア	イ	ウ
赤色リトマス紙 	エ	オ	カ
BTB液 	キ	ク	ケ
フェノールフタレイン液	コ	サ	シ

1

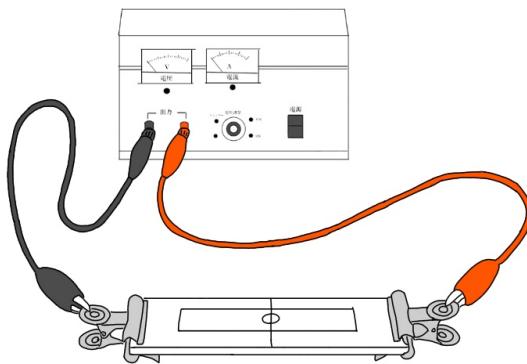
<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	

- (1) 青色リトマス紙が赤くなるのは、ア～ウのどれか。
- (2) 赤色リトマス紙が青くなるのは、エ～カのどれか。
- (3) BTB液を加えると黄色になるのはキ～ケのどれか。
- (4) フェノールフタレイン液で赤色になるのは、コ～シのどれか。
- (5) マグネシウムリボンを加えると水素が発生するのは、酸性、中性、アルカリ性のどれか。

3 酸・アルカリとイオン

2 「酸性とアルカリ性とイオン」

酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べるために、図のような装置で電流を流し、実験をした。



2

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	
<input type="checkbox"/>	(5)	
<input type="checkbox"/>	(6)	

(1) 塩酸をしみこませた青色リトマス紙に電圧を加えると、赤色に変わった部分は陽極と陰極のどちらに移動をするか。

(2) 酸の性質を示すイオンは陽イオンと陰イオンのどちらか。

(3) (2)のイオンは何か。イオン式で答えなさい。

(4) 水酸化ナトリウム水溶液をしみこませた赤色リトマス紙に電圧を加えると、青色に変わった部分は陽極と陰極のどちらに移動をするか。

(5) アルカリの性質を示すイオンは陽イオンと陰イオンのどちらか。

(6) (5)のイオンは何か。イオン式で答えなさい。

3 酸・アルカリとイオン

3 「pH」

(1) リトマス紙やBTB液など、色の変化によって、酸性やアルカリ性を調べられる。こうした薬品を何というか。

(2) 酸性やアルカリ性の度合いを表す数値を何というか。

(3) 次の①～③のpHのとき、酸性、中性、アルカリ性のどれか。

- ① pH=7 ② pH=3 ③ pH=11

(4) 次のア～ウをpHの値が小さい順に並べ替えなさい。

ア 1%アンモニア水 イ レモン ウ 水道水

3

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	①	
<input type="checkbox"/>	(3)	②
<input type="checkbox"/>		③
<input type="checkbox"/>	(4)	

4 「中和と塩」

酸とアルカリの水溶液を混ぜる実験を以下の手順で行なった。

- ① 塩酸にBTB液を加える。
- ② 水酸化ナトリウム水溶液を加え、アルカリ性にする。
- ③ 塩酸を加えて中性にする。
- ④ 水溶液を蒸発させ、観察する。

(1) 手順①、②、③でBTB液は何色になるか。

(2) 中性になった液を蒸発させると白い結晶が現れる。この物質は何か。

(3) 酸とアルカリを混ぜると互いの性質を打ち消し合うことを何というか。

(4) 塩酸と水酸化ナトリウムを混ぜて中性になったときの化学反応式を答えなさい。

4

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	

3 酸・アルカリとイオン

5 「酸とアルカリの化学式」

- (1) 塩酸中の塩化水素の電離を答えなさい。
- (2) 水酸化ナトリウムの電離を答えなさい。
- (3) 塩酸と水酸化ナトリウムを混ぜたときの化学反応式を答えなさい。
- (4) 酸とアルカリを混ぜると、何と何ができるか答えなさい。

5

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	
<input type="checkbox"/>	(3)	
<input type="checkbox"/>	(4)	

6 「いろいろな塩」

- (1) 炭酸水（二酸化炭素）と水酸化カルシウムの中和するときの化学反応式を答えなさい。
- (2) 硫酸と水酸化バリウムの中和するときの化学反応式を答えなさい。

6

<input type="checkbox"/>	(1)	
<input type="checkbox"/>	(2)	