

3学年 休校中課題【理科】

5月25日（月）～29日（金）分

5月25日（月） HP 掲載

○次のページからの課題を、各自プリントアウトするか、ノートにやってください。

26日の1ページ目は文章のみなのでプリントアウトの必要はありません。

5月25日分 … 計2ページ

26日分 … 計2ページ（問い：2ページのみ）

27日分 … 計2ページ

28日分 … 計1ページ

29日分 … 計2ページ

○今週分は3学年2つめの単元である『化学変化とイオン』の予習になります。

○解答はついていません。教科書などで調べながら、自力で取り組みましょう。

○文字は丁寧に、図は大きくわかりやすくかきましょう。

○この課題は、1学期の成績に入ります。必ず取り組んで提出しましょう。

☆学校再開に向けた連絡☆

- ① 提出する課題は次の通りです。すべてに名前が書かれているかを必ず確認して下さい！
 - ・4/13～5/6分 …… 学習ノート
 - ・5/11、18、25日 HP 掲載課題 …… プリントアウトした用紙 or ノート、マイノート
- ② 課題の提出日は、学校再開後、最初の授業の時です。
- ③ 再開後の授業は、まず2年生の残りの部分を引き続き行います。

6月1日、気をつけて登校してきてくださいね！

☆ 『化学変化とイオン』の学習に向けて復習しよう！

☺今日の目標☺

(1) 2年生で習った化学変化について復習しよう！【知識】

○化学式など ○化学反応式など

〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…穴埋め①～⑬は番号を書いて答えを書こう。記号や名前、化学反応式はこのプリントと同じようなレイアウトになるようにまとめよう。

(1) ○ 化学式や関連項目について復習しよう

- ・身の回りの物質はすべて、それ以上分けることができない小さな粒子である【①】からできている。
- ・【①】には、次の様な性質がある。
 - * 【②】によってそれ以上分けることができない。
 - * 【②】によって、他の種類の【①】に変わったり、無くなったり、新しくできたりしない。
 - * 種類によって【③】や【④】が決まっている。
- ・1種類の原子からできている物質を【⑤】という。
- ・2種類以上の原子からできている物質を【⑥】という。
- ・次の空欄になっている部分の原子や化学式の記号や名前を書こう。
(アルファベットの大きさや数字のつく場所・大きさなどに気を付けて丁寧に書こう)

記号	名前	記号	名前
	水素	N	
	炭素	S	
	酸素	Cu	
	塩素	Zn	
	ナトリウム	Ag	
	鉄	CO ₂	
	水	FeS	
	塩化ナトリウム	CuCl ₂	
	酸化マグネシウム	HCl	

○ 化学反応式や関連項目について復習しよう

- 1 種類の物質が2種類以上の別の物質に分かれる化学変化を【⑦】という。
加熱をすることで起こる【⑧】や、電気を通すことで起こる【⑨】などがある。
- 2種類以上の物質が結びついて、もとの物質とは異なる別の1種類の物質ができる化学変化を【⑩】という。その中でも酸素と結びつく反応は【⑪】という。また、【⑪】の中でも、激しい光と熱を出す反応は【⑫】という。
- 酸化物から酸素を取り除く化学変化を【⑬】という。【⑬】が起こるとき、同時に【⑪】も起こる。
- 次の内容の化学反応を、化学反応式で表そう。
(記号のアルファベットのサイズ、式の記号、左辺と右辺の原子の種類・数の一致などに気を付けて書こう。)

化学変化の内容	化学反応式
酸素と水素を化合させると水ができた。	
鉄と硫黄を化合させると、硫化鉄ができた。	
マグネシウムの酸化。	
水の電気分解。	
塩化銅の電気分解。	
炭素を使った酸化銅の還元。	

☆ 『化学変化とイオン』重要項目をおさえよう①

😊今日の目標😊

(1) 『化学変化とイオン』の予習として、プリントを読んでから、教科書を読もう。

(2) 教科書 P84～101 の重要単語をしっかりと身につけよう！【知識】

〈やり方〉(プリントアウトする場合は、2枚目のみで大丈夫です)

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…単語を書き、その右側に意味を書く。行を変えて、次の単語・意味を書く。

(1) 『化学変化とイオン』を学習するにあたって…

2年生のとき、『化学変化と原子・分子』を学習し、わたしたちの身の回りの物質すべてが【原子】からできていることを学んだ。【原子】は「化学変化でそれ以上分けることができない、非常に小さな粒子」と定義したし、授業では発泡スチロールの球体のモデルを使用したので、多分多くの人の頭の中で、【原子】は「目に見えないくらいのものでごく小さなBB弾」のような感じでとらえられているのではないかと思う。だが実際は、【原子】の正体はもっと違う姿をしている。では、実際の原子の姿とはどのようなものなのか、それを知るのがこの『化学変化とイオン』の一番大切な部分となる。

まずは、教科書 P86～101 を読んで、原子の正体をつかむための話の流れを知ろう。

原子の正体を知ることで、化学変化をより詳しく理解できたり、「電池」など、化学変化を利用した身近な製品の仕組みを知ったりすることにもつながっていきます。

(2) 教科書などを見ながら、丁寧に取り組もう。

重要単語	単語書き練習	意 味
でんかいしつ 電解質		
ひでんかいしつ 非電解質		
げんしかく 原子核		
でんし 電子		
ようし 陽子		
ちゅうせいし 中性子		
イオン		
よう 陽イオン		
いん 陰イオン		
でんり 電離		

組 番 氏名

☆ 『化学変化とイオン』重要項目をおさえよう②

😊今日の目標😊

(1) 電解質を調べる実験の方法をまとめよう!【技能】

(2) 電解質を調べる実験の考察を

〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…このプリントと同じようなレイアウトになるようにしながら、まとめよう。

(1) 教科書 P87 を見ながら、電解質を調べるための手順や注意点、操作の意味をまとめよう。

(①、④は言葉とともに、簡単な図も一緒に描こう)

①

②

③

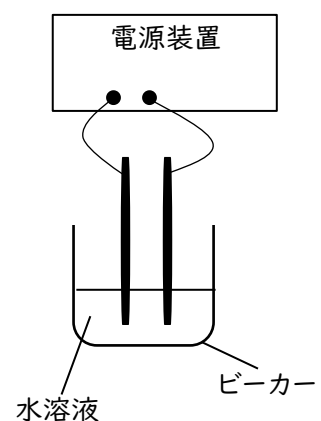
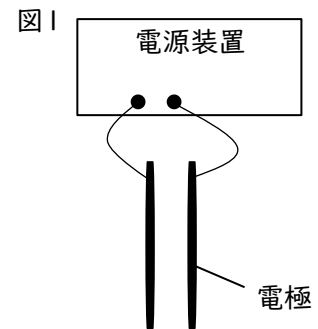
④

ステンレス電極の先を蒸留水でよく洗う理由は?

→

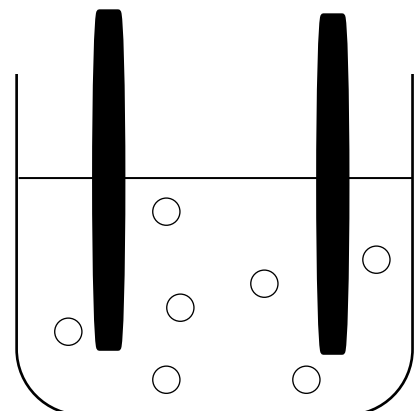
(2) 教科書 P86～88 を参考に、この実験から言えることを考え、【 】の中の適切な単語を選んだり、書き込んだりしよう。

- ① この実験の装置を簡単に表すと、右の図1になる。
電極の間は離れているので、
回路は【 つながっている ・ つながっていない 】
状態になっている。
- ② 電極の先にビーカーの中の液体につけることで、電極
の間が液体によってつながる、という状態になる。
- ③ 今回は様々な水溶液を用いて調べているが、すべての
溶媒である蒸留水（水）は、P86左上の写真のプロペ
ラや電流計からもわかるように、
電流を【 通す ・ 通さない 】。
- ④ 蒸留水は電気を【 ③ 】が、P88の結果をみると、
蒸留水に何か（溶質）を溶かした水溶液では、電流が通
るものと通らないものがあることがわかる。
- ⑤ よって、水溶液に電流が流れるのに必要なものは
【 蒸留水 ・ 溶質 】であること、しかし、溶質に
は電流を流すものと流さないものがあることがわかる。
- ⑥ 水にとけると電流を通す物質を【 】,
水にとけても水溶液が電流を流さない物質を
【 】という。



ではなぜ電解質の物質が水にとけていることで電流が流れ
るようになるのだろうか？

2年生の時にやった電気分解なども参考に考えていってみよ
う。



組 番 氏名

☆ 『化学変化とイオン』重要項目をおさえよう③

😊今日の目標😊

(1) 水にとけた電解質の特徴について考えてみよう!【思考】

〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…このプリントと同じようなレイアウトになるようにしながら、まとめよう。

(1) 教科書 P89～92 を参考に、電気分解のときの変化を通して、水溶液中の電解質の原子がもつ特徴を考えてみよう。

- ① P89の図4やP90「ためしてみよう」から、どのようなことが考えられるだろうか。
- ・塩化銅を電気分解したときの化学反応式は

-
- ・図4や「ためしてみよう」の写真から、装置や方法を変えても、必ず陰極側には【 】が、陽極側には【 】が引き寄せられていることがわかる。

→ このことから考えられることとしては…

電気には、磁石のように同じ電気同士（＋と＋、－と－）は反発し（退け合い）、異なる電気（＋と－）は引きつけ合うという性質がある。

↓

陰極側に〈銅〉が、陽極側に〈塩素〉が発生していることから、水溶液中の〈銅〉は【 】の電気を、〈塩素〉は【 】の電気を帯びていると考えられる。

- ② P91、92のうすい塩酸の電気分解からどのようなことが考えられるだろうか。
- ・塩酸を電気分解したときの化学反応式は

-
- ・実験の結果や考察から、陰極側には【 】が、陽極側には【 】が発生していることがわかる。

→ このことから考えられることとしては…

塩酸の中の【〈 〉】は【 】の電気を、【〈 〉】は【 】の電気を帯びていると考えられる。

- ①、②より、水溶液中の電解質の原子にはどのような特徴があるといえるだろうか。

組 番 氏名

☆ 『化学変化とイオン』重要項目をおさえよう④

😊今日の目標😊

(1) 原子のつくりを知ろう!【知識】

(2) イオンについて知ろう!【知識】

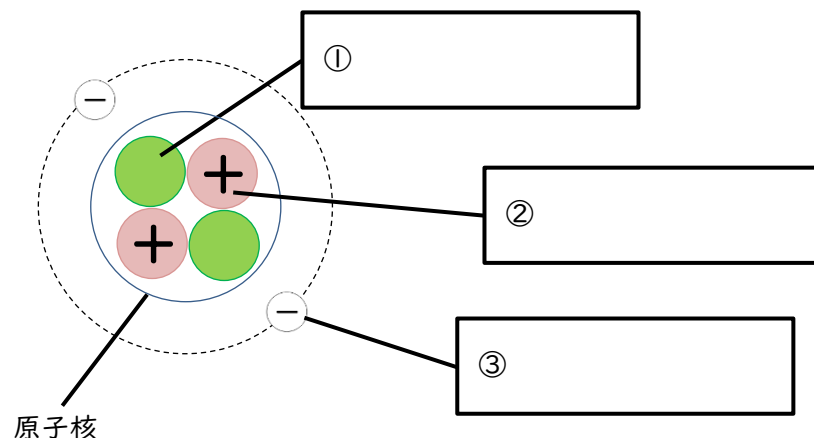
〈やり方〉

- ・プリントアウトする人…空欄を埋めよう。
- ・ノートにやる人…このプリントと同じようなレイアウトになるようにしながら、まとめよう。

(1) 教科書P93を参考に、原子のつくりを知ろう。

26日の課題の文章でも触れたように、今まで原子は「非常に小さな粒」と扱っていたが、実際の姿は下にあるように、電気を帯びた粒の集まりである。まずは原子の構造を知ろう。

原子番号2 ヘリウム(He)をモデルとすると、次のように表される。



○ 原子の構造ときまり ○ (【①】～【③】は上の図の①～③と同じ)

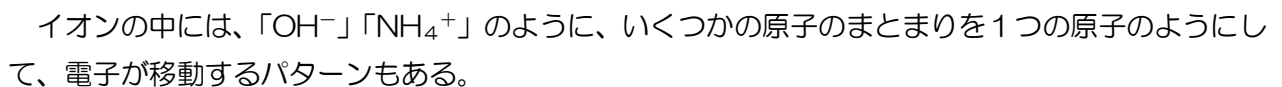
- ・原子は【①】と【②】からなる原子核と、その周りにある【③】からなる。
- ・普通の状態では、すべての原子において、中性子の数＝陽子の数＝電子の数 になっている。
- ・原子によって中性子などの数は異なる。その原子がもつそれぞれの数は、原子番号として表されている。(教科書P82・83周期表参照)
- ・陽子は【④】の電気を、電子は【⑤】の電気を持っている。
- ・普通の状態では陽子と電子の数は等しいので、それぞれの電気を互いに打ち消しあっているため、原子は電氣的に【⑥】(電気のかたよりが無い状態)である。

- 原子は、水にとけたりする際などに、自分が持っている電子を他の原子にあげたり、逆に他の原子の電子をもらったりすることがあり、電気的にかたよってしまうことがある。

※原子が失ったりもらったりできるのは電子のみ。原子核の中にある中性子や陽子の数は変化しない。

もとある原子に電子が増え、一の電気を帯びたもの…【 】

マグネシウム原子 (Mg) が2個電子を失って、2価の陽イオンになったときのイオン式を例にあげる。



3年理科 5/29 - 2 -