

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●水溶液とイオン

学習課題1「水溶液が電流を流すか確かめよう。」

※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●水溶液とイオン

学習課題2「塩酸に電気を通すと塩化水素HClは電気分解する。何と何ができるか。陰極と陽極に析出するのは何か。化学反応式も書こう。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●水溶液とイオン

学習課題3「塩化銅 $\text{CuCl}_2$ は電気分解すると何と何ができるか。陰極と陽極に析出するのは何か。化学反応式も書こう。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

# イオンの学習

(確かになったこと)



















月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

## ●水溶液とイオン

学習課題4「電子殻に電子を書こう。」

(自分の考え)

周期表と電子配置






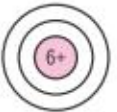
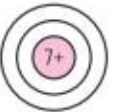

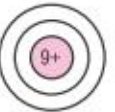









1 H 水素 (陽子1コ) 							2 He ヘリウム (陽子2コ) 
3 Li リチウム (陽子3コ) 	4 Be ベリリウム (陽子4コ) 	5 B ホウ素 (陽子5コ) 	6 C 炭素 (陽子6コ) 	7 N 窒素 (陽子7コ) 	8 O 酸素 (陽子8コ) 	9 F フッ素 (陽子9コ) 	10 Ne ネオン (陽子10コ) 
11 Na ナトリウム (陽子11コ) 	12 Mg マグネシウム (陽子12コ) 	13 Al アルミニウム (陽子13コ) 	14 Si ケイ素 (陽子14コ) 	15 P リン (陽子15コ) 	16 S 硫黄 (陽子16コ) 	17 Cl 塩素 (陽子17コ) 	18 Ar アルゴン (陽子18コ) 

※電子殻に入れる電子の数 1周目：2コ、2周目：8コ、3周目：18コ。

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)







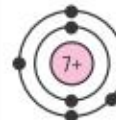


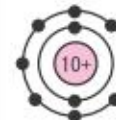
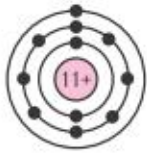
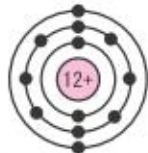

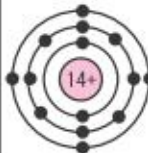
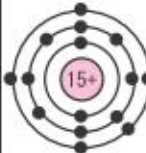
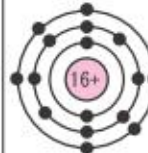
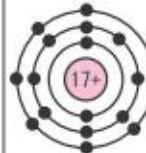
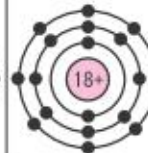
(感想と新たな疑問)

## 周期表と電子配置

1 H 水素 (陽子1コ) 							2 He ヘリウム (陽子2コ) 
3 Li リチウム (陽子3コ) 	4 Be ベリリウム (陽子4コ) 	5 B ホウ素 (陽子5コ) 	6 C 炭素 (陽子6コ) 	7 N 窒素 (陽子7コ) 	8 O 酸素 (陽子8コ) 	9 F フッ素 (陽子9コ) 	10 Ne ネオン (陽子10コ) 
11 Na ナトリウム (陽子11コ) 	12 Mg マグネシウム (陽子12コ) 	13 Al アルミニウム (陽子13コ) 	14 Si ケイ素 (陽子14コ) 	15 P リン (陽子15コ) 	16 S 硫黄 (陽子16コ) 	17 Cl 塩素 (陽子17コ) 	18 Ar アルゴン (陽子18コ) 

※電子殻に入れる電子の数 1周目：2コ、2周目：8コ、3周目：18コ。

## 周期表と電子配置

1 H 水素 (陽子1コ) 							2 He ヘリウム (陽子2コ) 	※実際の電子配置はきちんと円周になっているわけではない。
3 Li リチウム (陽子3コ) 	4 Be ベリリウム (陽子4コ) 	5 B ホウ素 (陽子5コ) 	6 C 炭素 (陽子6コ) 	7 N 窒素 (陽子7コ) 	8 O 酸素 (陽子8コ) 	9 F フッ素 (陽子9コ) 	10 Ne ネオン (陽子10コ) 	
11 Na ナトリウム (陽子11コ) 	12 Mg マグネシウム (陽子12コ) 	13 Al アルミニウム (陽子13コ) 	14 S ケイ素 (陽子14コ) 	15 P リン (陽子15コ) 	16 S 硫黄 (陽子16コ) 	17 Cl 塩素 (陽子17コ) 	18 Ar アルゴン (陽子18コ) 	

※電子殻に入れる電子の数 1周目：2コ、2周目：8コ、3周目：18コ。  
電子殻では、電子の数が合っていれば、電子の場所の順番に決まりはない。

# イオンの学習

(確かになったこと)





月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

## ●水溶液とイオン

学習課題5「Hイオン、Naイオン、Mgイオン、Clイオンの電子配置を書こう。」

(自分の考え)


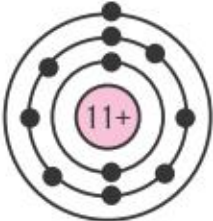
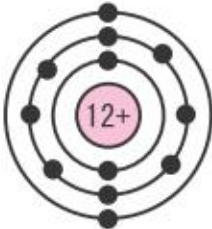
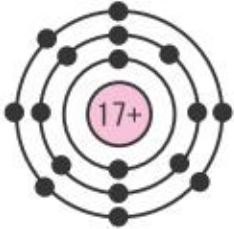
イオンの電子配置の図を書こう

1 H 水素 	水素イオン	$H^+$
11 Na ナトリウム 	ナトリウムイオン	$Na^+$
12 Mg マグネシウム 	マグネシウムイオン	$Mg^{2+}$
17 Cl 塩素 	塩素イオン	$Cl^-$

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)


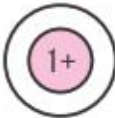
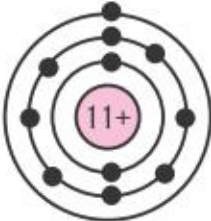
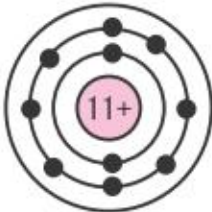
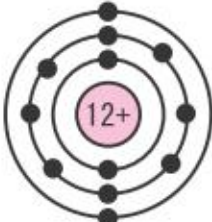
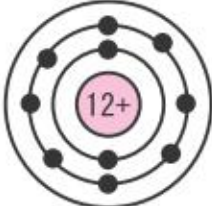
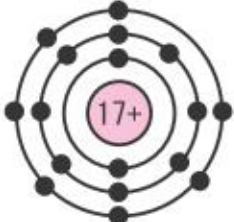
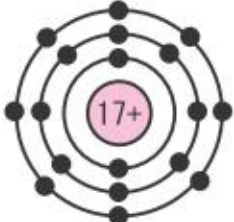
(感想と新たな疑問)

## イオンの電子配置の図を書こう

1 H 水素	水素イオン	$H^+$
		
11 Na ナトリウム	ナトリウムイオン	$Na^+$
		
12 Mg マグネシウム	マグネシウムイオン	$Mg^{2+}$
		
17 Cl 塩素	塩素イオン	$Cl^-$
		



## イオンの電子配置の図を書こう

1 H 水素	水素イオン	$H^+$
		
11 Na ナトリウム	ナトリウムイオン	$Na^+$
		
12 Mg マグネシウム	マグネシウムイオン	$Mg^{2+}$
		
17 Cl 塩素	塩素イオン	$Cl^-$
		

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●水溶液とイオン

学習課題6「イオンカード作ろう。」

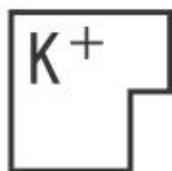
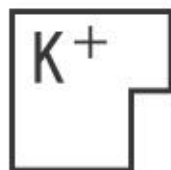
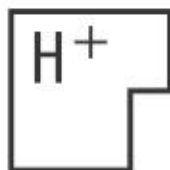
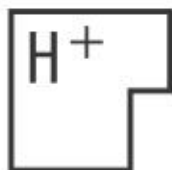
### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

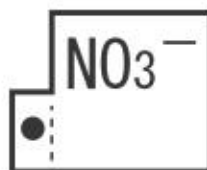
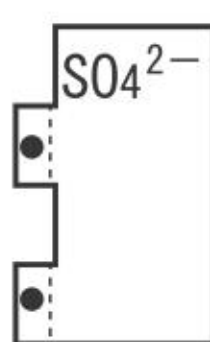
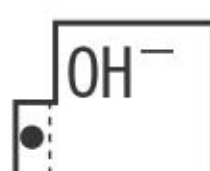
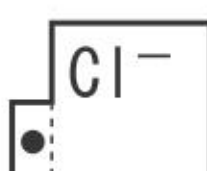
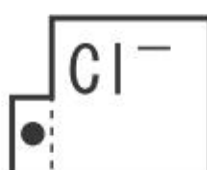
(感想と新たな疑問)

# イオンカード

## ●陽イオン



## ●陰イオン



電子-

電子-

電子-

電子-

※陽イオンと陰イオンが結びついても、原子に戻らない。

※陽イオンに電子が結びつくと、原子に戻る。

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●水溶液とイオン

学習課題7「ご飯(白米)、温泉、岩石、海水はイオンと関係があるかないか。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

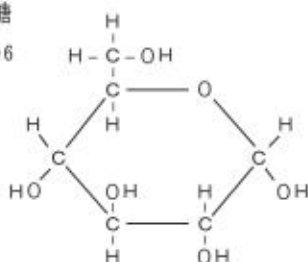
(感想と新たな疑問)

## 身の周りのイオン

## ●白米の成分(100G中)

水分 60g、炭水化物 37.1g、タンパク質 2.5g、脂質 0.3g、  
無機質mg (Na 1、K 29、Ca 3、Mg 7、P 34、Fe 0.1、Zn 0.6、  
Cu 0.1、Mn 0.35)、その他

ブドウ糖

C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

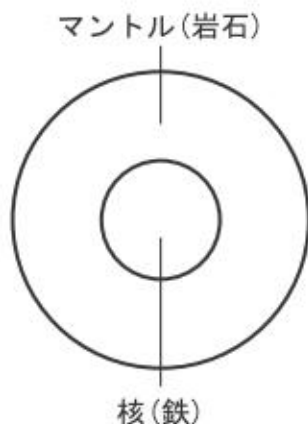
環境調査 18号の16

## 温泉分析書

I 申請者住所 京都市亀川東町2丁目15号 氏名 京都府立土師環境 試験井 博士		II 温泉名 塚原温泉 火口の湯 湧出地 福寿院野山院宇院山1235番地	
III 湧出地における調査及び試験成績 1. 調査及び試験者 三村 正治 深野 利男 2. 調査及び試験年月日 平成16年10月12日 3. 水温 63.4℃ (気温 19.6℃) 4. 湧出量 測定せず (動力 制御0k) 5. 知覚試験 無色、透明、強酸臭、弱酸臭、硫化水素臭 6. pH値 2.1 7. ラドン (Ra) 測定せず		IV 試験室における試験成績 1. 試験者 深野 利男 森崎 道江 2. 試験終了年月日 平成16年11月17日 3. 知覚試験 無色、透明、強酸臭、弱酸臭、硫化水素臭 [6. 熱処理] 4. 密度 1.0011 g/cm <sup>3</sup> (20℃) 5. pH値 2.05 6. 乾燥残留物 4.951 g/kg (110℃)	
V 試料1kg中の成分 分能及び組成		3. 遊離成分	
1. 陽イオン表		分析量成分	
成分	197°/6(mg)	198°/6(meq)	197°/6(mg)
水素イオン	3.8	8.98	0.7
ナトリウムイオン	15.0	0.65	154.0
カリウムイオン	4.7	0.12	12.5
アンモニウムイオン	0.2	0.01	
マグネシウムイオン	Mg <sup>2+</sup>	17.7	1.45
カルシウムイオン	Ca <sup>2+</sup>	52.6	2.82
マンガンイオン	Mn <sup>2+</sup>	1.8	0.06
鉄(II)イオン	Fe <sup>2+</sup>	96.6	3.45
鉄(III)イオン	Fe <sup>3+</sup>	64.4	3.45
アルミニウムイオン	Al <sup>3+</sup>	254.0	28.24
亜鉛イオン	Zn <sup>2+</sup>	0.3	0.01
計	516.4	49.04	100.0
2. 陰イオン表		計	
成分	197°/6(mg)	198°/6(meq)	197°/6(mg)
フッ化物イオン	F <sup>-</sup>	0.4	0.02
塩化物イオン	Cl <sup>-</sup>	2.0	0.05
亜硫酸イオン	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	3.7	0.04
硫酸イオン	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	353.0	5.69
硝酸イオン	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1827.5	36.65
有機イオン			96.71
計	2386.6	42.85	100.0
VI 泉質 (酸性低張性高温泉) 酸性・含鉄(II,III)・アルミニウム-アルミニウム-硫酸塩泉 旧称 酸性含明礬温泉		4. その他の微量成分(飲料に係る成分)	
VII 湧出地及び湧出地 別表による		成分	197°/6(mg)
平成16年11月29日 大分県大分市高江2丁目8番		砒素	Asとして 0.03 未満
大分県第1号 大分県衛生環境研究センター所長 吉武 史朗		鉛	Pbとして 0.0005 未満
		銅	Cu <sup>2+</sup> 0.02 未満
		亜鉛	Zn <sup>2+</sup> 0.2 未満
		フッ化物イオン	F <sup>-</sup> 0.38



## ●地球



## ●主な造岩鉱物の化学組成

かんらん石	$Mg-Fe, SiO_2$
輝石	$Ca-Mg, Si_2O_6$
斜長石	$Na-Ca, Al_2Si_3O_8$
角閃石	$Ca_2(Mg, Fe)_5Si_8O_{22}OH$
黒雲母	$K_2(FeMg)_6Al_2Si_6O_{20}OH$
カリ長石	$K-Na, Al_2Si_3O_8$
石英	$SiO_2$
粘土鉱物	$K_2Mg_6Al_2Si_6O_{20}OH$

## 海水の主要成分の組成

成分	濃度(g/kg)	質量百分率(%)
$Cl^-$	19.353	55.04
$Na^+$	10.76	30.60
$SO_4^{2-}$	2.712	7.71
$Mg^{2+}$	1.294	3.68
$Ca^{2+}$	0.413	1.17
$K^+$	0.387	1.10
$HCO_3^-$	0.142	0.40
$Br^-$	0.067	0.19
$B(OH)_3$	0.026	0.07
$Sr^{2+}$	0.008	0.02
$F^-$	0.001	0.003
合計	35.163	99.983

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●電池

学習課題8「いろいろな金属を塩酸に溶かしてみよう。」

### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●電池

学習課題9「うすい塩酸に金属板を入れて、電流が流れるか調べよう。」

### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)



## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●電池

学習課題10「銅と亜鉛の電池を作って、電流が流れるわけを書こう。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日      年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●電池

学習課題11「銅とマグネシウムの電池を作って、電流が流れるわけを書こう。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●電池

学習課題12「いろいろな電池の仕組みを調べよう。」

※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題13-14「水溶液が酸性かアルカリ性が調べよう。」

### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

(確かになったこと)

### ●酸・アルカリ

学習課題15「無水酢酸と酢酸水溶液にマグネシウムを入れる。マグネシウムがよく溶けるのはどっちか。」

(自分の考え)



(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題16「イオンの移動を見よう。」

### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題17「水溶液の性質を調べよう。」

### ※実験のやり方の説明

(実験をして気がついたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題18「うすい塩酸にBTB液を入れて黄色にしたら、うすい水酸化ナトリウムを混ぜていく。色とpHはどう変化するか。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)



## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題19「pH6のうすい塩酸にpH8のうすい水酸化ナトリウムを  
倍量混ぜて中和する。pHは中性になるか。」

(自分の考え)

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

(確かになったこと)

月 日 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

### ●酸・アルカリ

学習課題20「酸とアルカリの水溶液を混ぜて中性にする。何が出来るか。  
電離式と化学反応式も書こう。」

(自分の考え)

A: 硝酸(HNO<sub>3</sub>)に水酸化カリウム(KOH)を混ぜる。

B: 硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)に水酸化バリウムBa(OH)<sub>2</sub>を混ぜる。

(みんなの意見とそれを聞いて考えたこと)

(感想と新たな疑問)

## イオンの学習

月 日 年 組 番 氏名

学習課題21「イオンの学習を終えて」を書こう。