



6

A

化学変化とイオン 金属のイオンへのなりやすさ のちがい

氏名

組 番 得 点

/ 50

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 銅片を硫酸マグネシウム水溶液に入れても変化しなかった。陽イオンになりやすいのは銅、マグネシウムのどちらか。
- (2) マグネシウム片を硫酸銅水溶液に入れると、マグネシウム片に金属が付着した。陽イオンになりやすいのはマグネシウム、銅のどちらか。
- (3) (2)でマグネシウム片に付着した金属は何か。
- (4) 亜鉛片を硫酸銅水溶液に入れると、亜鉛片に金属が付着した。このとき、電子を受けとったのは銅イオン、亜鉛イオンのどちらか。
- (5) 2種類の金属板を用いて電池をつくるとき、陽イオンになりやすい方の金属板は+極、-極のどちらになるか。

1 (各4点×5)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の文の()の①～③に当てはまる言葉は何か。

イオンになりやすい金属の単体を、イオンになりにくい金属の陽イオンが存在する水溶液中に入れると、イオンになり(①)金属は(②)を失って陽イオンとなり、水溶液中にとけ出す。一方、イオンになり(③)金属の陽イオンは(②)を受けとって金属の単体になる。

- (2) 表は金属片を水溶液に入れて、金属のイオンへのなりやすさを調べた実験の結果を表そうとしたものである。

金属片	硫酸マグネシウム水溶液	硫酸亜鉛水溶液	硫酸銅水溶液
マグネシウム		灰色の物質が付着した。	赤色の物質が付着した。
亜鉛	変化しなかった。		赤色の物質が付着した。
銅	変化しなかった。		

2 (各5点×6)

	①
(1)	②
	③
(2)	①
	②
(3)	

- ① 表の下線部の物質は何か。
- ② 表の空欄に当てはまる結果を次のア～ウから選び、記号で答えなさい。
ア 変化しなかった。 イ 灰色の物質が付着した。
ウ 赤色の物質が付着した。
- (3) 銅、マグネシウム、亜鉛のうち、最も陽イオンになりやすいのはどれか。



6

B

化学変化とイオン 金属のイオンへのなりやすさ のちがい

氏
名

組 番 得 点

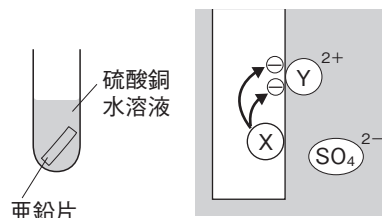
/ 50

1 〈亜鉛と銅のイオンへのなりやすさ〉

図 1

図 2

図 1 のように、硫酸銅水溶液中に亜鉛片を入れると、亜鉛片の表面に赤色の物質が付着した。図 2 は、この変化をモデルで表そうとしたものである。次の問いに答えなさい。



(1) 亜鉛片の表面に赤色の物質が付着したことから、亜鉛と銅では、どちらの方が陽イオンになりやすいことがわかるか。

(2) 図 2 で、金属 X の原子は金属 Y のイオンに電子をわたしている。

① 亜鉛は金属 X・Y のどちらか。記号で答えなさい。

② 金属 Y のイオンの変化を、イオンを表す化学式を使って表しなさい。
電子は e^- を使って表すものとする。

1 (各 6 点 × 3)

(1)	
①	
(2)	
②	

2 〈金属のイオンへのなりやすさ〉 金属イオンをふくむ水溶液に金属片を入れ、しばらく放置したときの金属片の表面のようすを調べると、表のようになった。後の問いに答えなさい。

金属片	金属イオンをふくむ水溶液		
	硫酸銅水溶液	硫酸亜鉛水溶液	硫酸マグネシウム水溶液
銅	変化なし	変化なし	変化なし
マグネシウム	赤色の物質が付着	灰色の物質が付着	変化なし
亜鉛	赤色の物質が付着	変化なし	変化なし

(1) 硫酸亜鉛水溶液にふくまれている金属イオンは何か。イオンを表す化学式で答えなさい。

(2) 下線部の赤色の物質は何か。

(3) 亜鉛片を硫酸マグネシウム水溶液に入れても変化がなかった。このことからどのようなことがわかるか。

(4) 硫酸銅水溶液にマグネシウム片を入れたときのマグネシウムの変化を、イオンを表す化学式を使って表しなさい。電子は e^- を使って表すものとする。

(5) 銅、亜鉛、マグネシウムのうち、最も陽イオンになりにくい物質はどれか。

2 ((3) 8 点、他各 6 点 × 4)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	



7

A

化学変化とイオン ダニエル電池

氏名

組 番 得 点

/ 50

1 次の問いに答えなさい。

- (1) ダニエル電池で、電極の金属板の表面から気体は発生するか、発生しないか。
- (2) ダニエル電池で、原子が電子を失い陽イオンになって水溶液中にとけ出すのは+極か、-極か。
- (3) ダニエル電池で、水溶液中の陽イオンが電子を受けとって金属となり、金属板に付着するのは+極か、-極か。
- (4) 使うと電圧が低下し、もとにもどらない電池を何というか。
- (5) 充電してくり返し使える電池を何というか。
- (6) ノート型パソコンなどに使われるリチウムイオン電池は一次電池か、二次電池か。
- (7) 水の電気分解とは逆の化学変化によって電気エネルギーを直接とり出す装置を何というか。

1 (各4点×7)

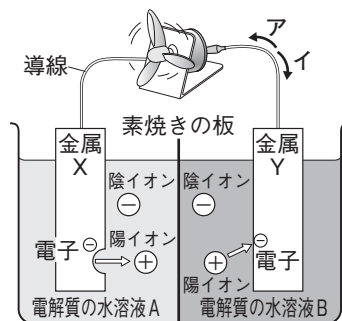
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 図は、ダニエル電池のしくみを簡単に表したものである。

① 次の文の()の①、②に当てはまる言葉は何か。

金属Xの原子が電子を(①)、陽イオンになり、水溶液A中にとけ出す。
金属Yの表面では、水溶液B中の陽イオンが電子を(②)、原子になる。



- ② 電子の移動の向き、電流の向きはア、イのどちらか。それぞれ記号で答えなさい。
- ③ +極になるのは、金属X、Yのどちらか。記号で答えなさい。

- (2) リチウムイオン電池やニッケル水素電池のように、くり返し使える電池を何というか。
- (3) 燃料電池で起こる化学変化は、水の電気分解とは逆の反応である。燃料電池で起こる化学変化を、化学反応式で表しなさい。

2 ((1)②③各2点×3、他各4点×4)

(1)	①	a
	②	b
	③	電子の移動 電流
(2)		
(3)		



7

B

化学変化とイオン ダニエル電池

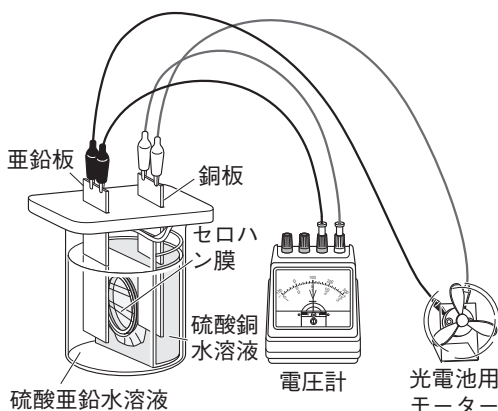
氏
名

組 番 得 点

50

1 〈ダニエル電池〉 図のよう

に、硫酸亜鉛水溶液を入れたビーカーに亜鉛板を入れた。次に、セロハン膜をとりつけたアクリル容器に硫酸銅水溶液と銅板を入れ、容器をビーカーに入れて、光電池用モーターと電圧計をつないだ。しばらくした後に電極の質量を調べた。次の問いに答えなさい。



- (1) 電極の－極になるのは、亜鉛板と銅板のどちらか。
 (2) 次の文の()の①～⑥に当てはまる言葉を下のア～クからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

亜鉛板では、(①)が電子を(②)、(③)になっている。銅板では(④)が電子を(⑤)、(⑥)になっている。

ア 亜鉛 イ 銅 ウ 硫酸 エ 亜鉛イオン

オ 銅イオン カ 硫酸イオン キ 受けとり ク 失い

- (3) 下線部で、亜鉛板の質量と銅板の質量はどうなったか。次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア 増加した。 イ 減少した。 ウ 変わらなかった。

- (4) セロハン膜を用いた理由を述べた次の文の、()の①、②に当てはまる言葉は何か。

セロハン膜がないと、硫酸銅水溶液中の(①)イオンが(②)板のまわりに(①)の単体となって付着してしまうから。

1 (各4点×11)

(1)	
①	
②	
③	
(2)	
④	
⑤	
⑥	
(3)	亜鉛板
	銅板
(4)	①
	②

2 〈身のまわりの電池〉 次のA～Fの電池について、後の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

A リチウム電池 B ニッケル水素電池 C マンガン乾電池
 D 酸化銀電池 E リチウムイオン電池 F 鉛蓄電池

- (1) A～Fのうち、二次電池を全て選びなさい。
 (2) とり出せる電流は少ないが、休ませながら使うと長もちするので、リモコンなどに用いられているものはどれか。
 (3) 価格が安く、自動車のバッテリーなどに広く用いられているものはどれか。

2 (各2点×3)

(1)	
(2)	
(3)	