

全問必答問題集 理科

新指対応資料

ご使用の全問必答問題集と本資料を、下記のように組み合わせることで、新学習指導要領に対応することができます。

| 単元 | ページ | 問題番号 | 対応 | 対応内容 |
|---------------------|-----|------------|----|--|
| 3 | 12 | (28), (29) | 移動 | 単元11のあとに学習してください。 |
| | 13 | (24)~(26) | | |
| | 15 | ③⑨~④③ | | |
| 6 | 24 | (29), (30) | 移動 | 単元10のあとに学習してください。 |
| | 25 | (29), (30) | | |
| 9 | 36 | (11) | 変更 | 次のように置き換えて学習してください。 【問題】イオンは、元素記号の右上に価数と帯びている電気の種類をつけた何で表すか。 【解答】化学式 |
| | 37 | (6), (7) | 変更 | 「イオン式」を「化学式」に置き換えて学習してください。 |
| | | — | | 追加 |
| 10 | 40 | (26), (27) | 変更 | 「優性」を「顕性」, 「劣性」を「潜性」にすべて置き換えて学習してください。(解答も同様です。) |
| | 41 | (21) | | |
| | 43 | ③④, ③⑤ | | |
| 1年の 計算問題 | 57 | (31), (32) | 移動 | p.60「3年の計算問題」の(2)のあとに学習してください。 |

クラス

名前

イオンへのなりやすさ

- (1) 硫酸銅が電離するようすを，化学式を使って表せ。
- (2) 硫酸銅水溶液に亜鉛片を入れると反応するか，しないか。
- (3) 銅と亜鉛では，どちらのほうがイオンになりやすいか。
- (4) 硫酸銅水溶液にマグネシウム片を入れると反応するか，しないか。
- (5) 銅とマグネシウムでは，どちらのほうがイオンになりやすいか。
- (6) 硫酸亜鉛水溶液にマグネシウム片を入れると反応するか，しないか。
- (7) 亜鉛とマグネシウムでは，どちらのほうがイオンになりやすいか。

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

ダニエル電池

- (8) ダニエル電池に使われる水溶液は，硫酸銅水溶液と何か。
- (9) 素焼き板やセロハン膜が通すものは何か。
- (10) ダニエル電池で硫酸銅水溶液に入れるのは，亜鉛板と銅板のどちらか。
- (11) ダニエル電池の銅板でできる物質は何か。
- (12) ダニエル電池で，電子は，亜鉛板から銅板，銅板から亜鉛板のどちらの向きに移動しているか。
- (13) ダニエル電池で+極になっているのは銅板と亜鉛板のどちらか。

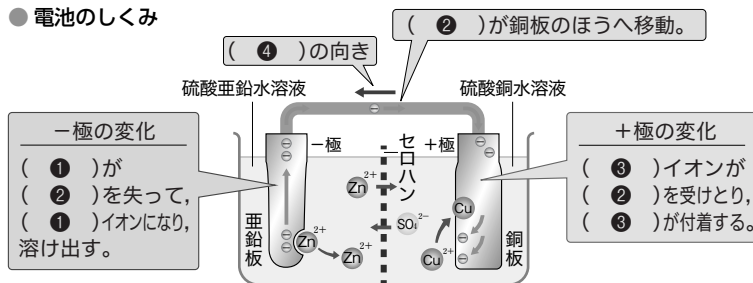
- (8) _____
- (9) _____
- (10) _____
- (11) _____
- (12) _____
- (13) _____

図表整理

()にあてはまることばを答えなさい。

電池とイオン

● 電池のしくみ



-極の変化
 (①)が
 (②)を失って，
 (①)イオンになり，
 溶け出す。

+極の変化
 (③)イオンが
 (②)を受けとり，
 (③)が付着する。

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

解 答

【一問一答】

- (1) $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ (2) 反応する。
- (3) 亜鉛 (4) 反応する。 (5) マグネシウム
- (6) 反応する。 (7) マグネシウム

- (8) 硫酸亜鉛水溶液 (9) イオン (10) 銅板
- (11) 銅 (12) 亜鉛板から銅板 (13) 銅板

【図表整理】

- ① 亜鉛 ② 電子 ③ 銅 ④ 電流

別冊 要点のまとめ 対応表

| 単元 | ページ | 対応 | 対応内容 |
|--------------|-----|----|---|
| 3 | 3 | 移動 | 「水圧, 浮力」と, 図⑥, ⑦は, 単元11の「力の分解」のあとに学習してください。 |
| 6 | 6 | 移動 | 「進化」と「相同器官」は, 単元10のあとに学習してください。 |
| 9 | – | 追加 | 単元9の「化学変化と電池」のあとに, 本資料のp.4を学習してください。 |
| 10 | 10 | 変更 | 「優性」を「顕性」, 「劣性」を「潜性」にすべて置き換えて学習してください。 |
| 1年の計算 | 14 | 移動 | 「⑥浮力」は, p.16「3年の計算」の「①2力の合力」のあとに学習してください。 |

新指 イオンへのなりやすさ・ダニエル電池

(1) イオンへのなりやすさの比較

金属は種類により、水溶液中でのイオンへのなりやすさが異なる。

①マグネシウムを硫酸亜鉛水溶液に入れると、
マグネシウム原子はマグネシウムイオンになり、
亜鉛イオンは亜鉛原子になる。

⇒イオンへのなりやすさ $Mg > Zn$

②マグネシウムを硫酸銅水溶液に入れると、
マグネシウム原子がマグネシウムイオンになり、
銅イオンが銅原子になる。

⇒イオンへのなりやすさ $Mg > Cu$

③亜鉛を硫酸銅水溶液に入れると、
亜鉛原子が亜鉛イオンになり、
銅イオンが銅原子になる。

⇒イオンへのなりやすさ $Zn > Cu$

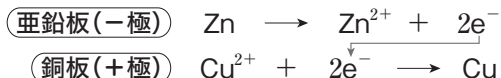
①～③より、イオンへのなりやすさは $Mg > Zn > Cu$

(2) イオンへのなりやすさと電池

2種類の金属を用いた電池では、よりイオンになりやすいほうの金属が－極になる。

(3) ダニエル電池

硫酸亜鉛水溶液と硫酸銅水溶液をセロハンでしきり、硫酸亜鉛水溶液に入れた亜鉛板と、硫酸銅水溶液に入れた銅板を導線でつなぐと、銅板が＋極、亜鉛板が－極の電池となる。このような電池をダニエル電池という。



①イオンへのなりやすさの比較

| | 銅片 (Cu) | 亜鉛片 (Zn) | マグネシウム片 (Mg) |
|----------------------------------|---------|----------|--------------|
| 硫酸銅水溶液 (Cu^{2+}) | 変化しない。 | 銅が付着する。 | 銅が付着する。 |
| 硫酸亜鉛水溶液 (Zn^{2+}) | 変化しない。 | 変化しない。 | 亜鉛が付着する。 |
| 硫酸マグネシウム水溶液 (Mg^{2+}) | 変化しない。 | 変化しない。 | 変化しない。 |

②ダニエル電池

