

- ①知識を問う問題,
- ②日常や社会との関係を問う問題

問 8 次の記述のうち、下線を付した物質が酸化を防止する目的で用いられているものはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 8

- ① 鉄板の表面を、亜鉛 Zn でめっきする。
- ② 飲料用の水を、塩素 Cl<sub>2</sub> で処理する。
- ③ 煎餅の袋に、生石灰 CaO を入れた袋を入れる。
- ④ パンケーキの生地を、重曹(炭酸水素ナトリウム) NaHCO<sub>3</sub> を加える。

共通テスト2022  
化学基礎  
第1問 問8



内容解説資料

この資料は、一般社団法人教科書協会「教科書発行者行動規範」に則っております。



## 大学入学共通テスト2022「化学基礎」 「化学基礎（化基701）」教科書との対応

### 2022年 大学入学共通テストの出題傾向 と教科書の関係

#### ①知識の理解や定着を確認する問題

➡教科書本文、章末まとめ、章末確認問題などで対応

#### ②日常生活や社会と化学の関係を問う問題

➡コラム、3編終章「化学が拓く世界」などで対応

#### ③実験に関する問題やデータ処理に関する問題

➡実験、気づきLaboなどで対応

#### ④思考力を要する問題

➡Let's start, 学習の問い, 総合問題などで対応

→①のような従来の知識を問う問題に加え、  
②～④の新傾向の問題が増加！

化学基礎（化基701）で新傾向の  
大学入学共通テストにもバッチリ対応！

#### コラム

物質四方山話

#### 金属の腐食とめっき

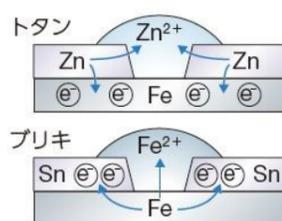
金属は、その一部が酸化されて(腐食)、酸化物や水酸化物などに変化したさびを生じることがある。さびを防ぐために、金属の表面を別の金属で覆う方法をめっきという。

鉄Feの鋼板の表面をスズSnでめっきしたものをブリキという。SnはFeよりもイオン化傾向が小さく腐食しにくいので、表面をSnで覆えばFeの腐食を防ぐことができる。しかし、表面に傷がつきFeが露出すると、急速に腐食が広がる。一方、Feの表面を亜鉛Znでめっきしたものをトタンという。Znはイオン化傾向が大きいが、酸化されて被膜をつくるので、内部のFeの腐食を防ぐ。また、表面に傷がつきFeが露出しても、Znの方が酸化されやすいのでFeの腐食が生じにくい。

化基701 電気でめっきすることを電気めっきという。  
p.170



▲トタン(上)とブリキ(下)



酸化の防止について、身のまわりの物質について問う問題が出題されました。  
正解である選択肢①は、コラム「金属の腐食とめっき」内で説明しています。その他の選択肢についても、②塩素での消毒処理については3編終章p.197「化学が拓く世界」、③生石灰はp.82「図説化学」、④重曹は1編1章p.10「化学とは何か」でそれぞれ扱いがあります。

①知識を問う問題

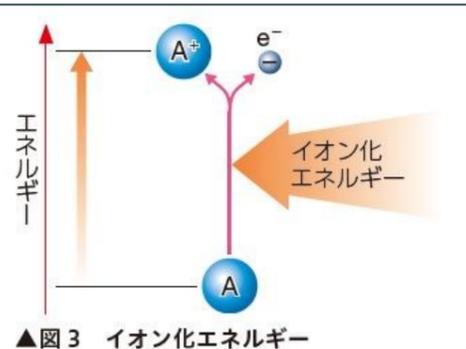
問 2 ヘリウム He, ネオン Ne, アルゴン Ar に関する記述として誤りを含むものはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 2

- ① いずれも、常温・常圧で気体である。
- ② 原子半径は、He < Ne < Ar の順に大きい。
- ③ イオン化エネルギーは、He < Ne < Ar の順に大きい。
- ④ He は空気より密度が小さく、燃えないため、風船や飛行船に使われる。

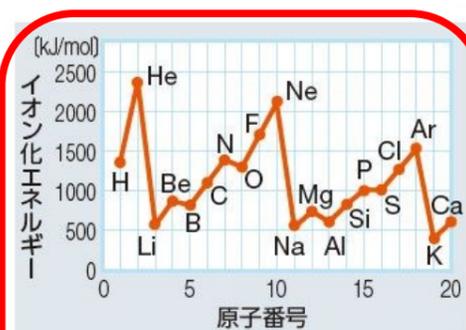
共通テスト2022  
化学基礎  
第1問 問2

●イオン化エネルギーと周期律 各原子のイオン化エネルギーを原子番号の順に並べると、図4に示すようになり、その値が周期的に変化していることがわかる。このように、イオン化エネルギーは周期律に従う。

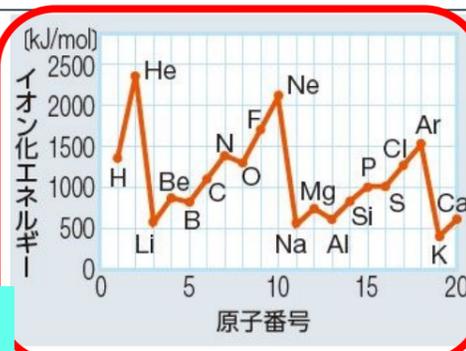
価電子の数が0個のHe, Ne, Arなど貴ガスの原子は、電子配置が安定なため、イオン化エネルギーが大きく、陽イオンになりにくい。一方、価電子の数が1個のLi, Na, Kなどアルカリ金属の原子は、イオン化エネルギーが小さく、電子1個を放出して陽イオンになりやすい。価電子が1, 2, 3個電子を放出して陽イオンになりやすい。



▲図3 イオン化エネルギー



▲図4 原子番号に対するイオン化エネルギーの変化 kJはエネルギーを、molは粒子の量を表す単位である (→ p.97)。



化基701  
p.54

貴ガスについての知識を問う問題が出題されました。本文中の図版でしっかり理解させます！

(第一)イオン化エネルギー：原子から最外殻電子1個を取り去って、1価の陽イオンにするのに必要なエネルギー。イオン化エネルギーが小さい原子ほど陽イオンになりやすい。 → p.54

本文で学習した内容を、章末まとめでしっかりと定着させます！

1価の陰イオン親和力  
化基701  
p.86

②日常や社会との関係を問う問題

問 4 洗剤に関する次の文章中の下線部(a)～(d)に誤りを含むもの当なもの、後の①～④のうちから一つ選べ。 4

共通テスト2022  
化学基礎  
第1問 問4

セッケンなどの洗剤の洗浄効果は、その主成分である界面活性剤の濃度と関係する。界面活性剤は、水になじみやすい部分と油になじみやすい(水になじみにくい)部分をもつ有機化合物である。そして、水に溶けない油汚れなどを、(a)油になじみやすい(水になじみにくい)部分が包み込み、繊維などから水中に除去する。この洗浄の作用は、界面活性剤の濃度がある一定以上のときに形成される、界面活性剤の分子が集合した粒子と関係する。そのため、(b)界面活性剤の濃度が低いと洗浄の作用は十分にはたらかない。一方、(c)適切な洗剤の使用量があり、それを超える量を使ってもその洗浄効果は高くない。またセッケンの水溶液は(d)弱酸性を示す。加えて、カルシウムイオンを多く含む水では洗浄力が低下する。洗剤の構造や性質を理解して使用することは、環境への影響に配慮するうえで重要である。

- ① (a)
- ② (b)
- ③ (c)
- ④ (d)

結びきLabo 10 洗剤の適切な使用量を調べよう

準備

台所用合成洗剤、水、試験管、クリップ、ラー油、毛糸

方法

- 指定された使用量のそれぞれ0.5倍、1倍、2倍、5倍、20倍、100倍の量の洗剤を水に溶かす。試験管の8分目まで入れる。
- 約8cmに切った毛糸の先にクリップを結びつけ、反対の毛先にラー油をつける。クリップをおもりとし、1の試験管の中に入れる。
- ラー油の油滴が生じるまでの時間と、浮き上がってくるようすを観察する。



化基701  
p.196

洗剤の洗浄効果に関する問題が出題されました。3編終章「化学が拓く世界」で、適切な使用量に関する活動を掲載。日常生活と化学の結び付きについても手厚い対応です！