

高校化学プリント（過去問類似）

化学 I A（旧課程の過去問） No.3

名前

得点

/11

問1 原油の分留に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 分留は、各成分の反応性の違いを利用して分離する操作である。
2. 分留は、各成分の溶解度の差を利用して分離する操作である。
3. 分留は、各成分の密度が等しいことを利用して分離する操作である。
4. 分留は、各成分の沸点の差を利用して分離する操作である。

問2 タンパク質の変性に関する現象として、最も適切な具体例はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. デンプンにアミラーゼを加えると、糖に分解されて甘味が生じる。
2. 鶏卵を加熱すると、卵白中のタンパク質が立体構造を変化させて固まる。
3. 脂肪に水酸化ナトリウムを加えて加熱し、石鹸とグリセリンを得る。
4. 果物に含まれる糖分が、酵母の働きによってアルコールに変化する。

問3 トルエンの化学的な分類と、産業における一般的な用途の組み合わせとして最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 芳香族炭化水素であり、ゴムの原料として利用される
2. 脂肪族炭化水素であり、医薬品の原料として利用される
3. 芳香族炭化水素であり、有機溶剤として利用される
4. 脂肪族炭化水素であり、有機溶剤として利用される

問4 富栄養化を引き起こす主要な原因物質として、生活排水や農業排水に含まれることが問題視されている物質はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. リン化合物
2. 硫黄化合物
3. 塩素化合物
4. フッ素化合物

問5 水溶液中で電離して水酸化物イオンを生じるか、水素イオンを受け取ることで塩基性を示す物質の性質に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 塩基は水溶液中で水素イオンを放出し、酸性を示す。
2. 塩化水素は水溶液中で水酸化物イオンを生じるため、アルカリ性を示す。
3. アンモニアは水に溶けると一部が電離し、水酸化物イオンを生じるため弱塩基性を示す。
4. 酢酸や硝酸は水溶液中で水素イオンを受け取るため、塩基として働く。

問6 水道水に硝酸銀水溶液を加えた際に生じる反応と、その結果として観察される現象として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. カルシウムイオンと反応し、塩化カルシウムの結晶が析出する。
2. 次亜塩素酸イオンが還元され、塩素ガスが発生する。
3. アンモニウムイオンと反応し、塩化アンモニウムの白煙が生じる。
4. 塩化物イオンと銀イオンが反応し、塩化銀の白色沈殿が生じる。

問7 物質が水に溶けて電流を流す理由として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 物質が水分子と反応して、電子を放出するからである。
2. 物質が水中で電離し、電荷を持つイオンが移動するからである。
3. 物質が水分子と結合して、大きな分子の塊を作るからである。
4. 物質が水中で熱運動を停止し、電気的な安定状態になるからである。

問8 卵白の水溶液を加熱した際に生じる現象の理由として最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. タンパク質の熱変性による凝固
2. デンプンの糊化による粘性上昇
3. 炭酸水素ナトリウムの分解による二酸化炭素の発生
4. ナトリウムイオンの沈殿による白濁

問9 イオン結晶の性質として、塩化ナトリウムに当てはまる説明はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 共有結合の結晶であり、非常に硬く、水に溶けにくい性質を持つ。
2. 金属結合によって構成されているため、展性や延性に富んでいる。
3. 分子間力によって結合しているため、比較的低い温度で融解する。
4. 固体状態では電気を通さないが、融解させると電気を通すようになる。

問10 周期表の第1族元素のうち、水素を除いたアルカリ金属に該当する元素として、正しいものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. アルミニウム
2. カリウム
3. マグネシウム
4. ケイ素

問11 二酸化窒素（NO₂）の組成に関する記述として、化学の基本法則に基づいた正しい説明はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 窒素原子と酸素原子の個数比は7対16である
2. 窒素原子と酸素原子の質量比は1対2である
3. 窒素原子と酸素原子の個数比は1対2である
4. 窒素原子と酸素原子の質量比は1対1である