

はじめに

この問題集は、大学入学共通テストおよびマーク式の私大入試などを対象にしたものである。

大学入学共通テストの問題は、基礎的な知識と理解力をもち、それに基づく思考力を養っておけば、解けるようになっている。

この問題集では、基礎的な知識と理解力が身につくように問題を精選し、さらに解答・解説が詳細に記述されている。したがって、問題を解き、解答・解説を熟読することにより、その分野の基本事項がすべて学習できるようになっている。

化学基礎は、ほとんどが理論化学の分野になっている。理論化学に苦手意識をもつ受験生が多いが、公式と化学用語の意味を理解したうえで、基本的な問題をじっくり解くことにより、基礎的な知識と理解が完全なものになる。

なお、本シリーズで基礎的な知識と理解力を習得したのち、河合出版の「共通テスト総合問題集」で思考力・実戦力を養えば、大学入学共通テストに対する備えは万全である。

著者 記す

目 次

第1章	物質の成分と状態 (7題)	5
問題1	純物質と混合物, 同素体	
問題2	元素と単体, 成分元素の検出	
問題3	物質の三態変化	
第2章	物質の構成粒子 (13題)	11
問題1	原子の構造, 同位体	問題2 周期表と元素の性質
問題3	電子配置	問題4 イオンと電解質
第3章	化学結合と分子 (7題)	23
問題1	化学結合	問題2 共有結合と分子
問題3	結晶の分類と性質	
第4章	物質量と化学変化 (10題)	29
問題1	原子量と物質量	問題2 溶液の濃度, 溶解度
問題3	化学反応式	
第5章	酸と塩基 (12題)	39
問題1	酸と塩基	問題2 中和滴定
問題3	水素イオン濃度とpH	問題4 塩
第6章	酸化還元 (9題)	51
問題1	酸化と還元, 酸化数	問題2 酸化還元滴定
問題3	金属の反応性	問題4 酸化還元反応の利用
第7章	身のまわりの化学 (3題)	61
問題1	身のまわりにある物質	
問題2	金属の製錬	

問題 3 物質の三態変化

問1 物質の状態に関する記述として、下線部に誤りを含むものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 16

- ① 分子性の物質の沸点は、液体分子間にはたらく引力の強さが大きいほど高くなる。
- ② 温度を上げると気体分子の拡散が速くなるのは、気体分子の熱運動が激しくなるためである。
- ③ 物質の温度を下げていくと、 -273°C で完全に分子の熱運動が停止すると考えられている。この値が温度の下限値であり、絶対零度と呼ばれている。
- ④ ビーカーに水を入れて大気中に放置しておくと、蒸発により水の量は次第に減少する。これは、蒸発した水分子が空気中に拡散していくためである。
- ⑤ -20°C の冷凍庫に氷をしばらく放置しておくと、氷が小さくなっていた。これは、氷が冷凍庫内で融解したためである。

問題 3 物質の三態変化

解答

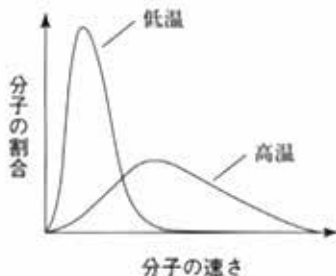
16 - ⑤

17 - ④

解説

問 1 ① 正しい。分子間にはたらく力が強いほど、沸点は高くなる。

- ②, ③ 正しい。粒子が熱運動により広がっていく現象が拡散であり、熱運動は、温度が高くなると激しくなり、温度が下がると穏やかになる。したがって、温度を上げると拡散が速くなる。また、温度が -273°C に近づくと、粒子は熱運動をしなくなる。この温度を絶対零度といい、これより低い温度は存在しない。



- ④ 正しい。液体から気体に変化する現象を蒸発という。蒸発により生じた水分子は大気中に拡散していくため、ビーカー中の液体は徐々に減少する。
- ⑤ 誤り。大気圧下、 -20°C で氷は融けることはないが、氷から直接気体になる変化(昇華)は起こるので、冷凍庫の水は減少する。

