

Ⅰ

- (1) 高次方程式を解くことができるかを問う問題です。
- (2) 2次方程式の判別式の意味、および2次不等式を解くことができるかを問う問題です。
- (3) 三角関数の公式の導出を問う問題です。
- (4) 指数法則を用いた計算ができるかを問う問題です。
- (5) 対数の計算ができるかを問う問題です。

Ⅱ

- (1) 関数の増減表を作成し、グラフの概形を描くことができるか、また関数の極値を求めることができるかを問う問題です。
- (2) 積分を利用してグラフの面積を求めることができるかを問う問題です。

Ⅲ原子の構造、イオン、酸の分類、水溶液の酸性・塩基性および金属の反応性についての基本的な知識と理解度を確認する問題です。

- (1) 価電子と最外殻電子の違いに関する基本的な知識を問う問題です。
- (2) イオンについて基本的な知識を問う問題です。
- (3) 酸の価数について基本的な知識を問う問題です。
- (4) 水溶液の酸性・塩基性と水溶液の希釈についての理解度を問う問題です。
- (5) 金属の反応性についての基本的な知識を問う問題です。

Ⅳ物質と粒子の個数、ならびに、化学反応式および化学反応式が表す量的な関係についての理解度を確認する問題です。

- (1) 気体の体積と物質および物質と粒子の個数の関係についての定量的な理解度を問う問題です。
- (2) 化学反応式を正しく導くとともに、生成物の物質を質量から算出し、反応式から反応物の物質を求めることができるかを問う問題です。

Ⅴ

- (1) 直線運動における加速度と時間のグラフ($a-t$ 図)から物体の運動状態(等加速度直線運動および等速直線運動)の変化を正確に読み取り、公式を適切に用いて各区間の移動距離を求め、全体の移動距離を導き出せるかを問う問題です。
- (2) 複数の物体が接触したまま運動する現象を題材として、「系全体」と「個々の物体」の視点を使い分けて運動方程式を立てる力を問う問題です。また、作用・反作用の関係を踏まえて各物体にはたらく力を正しく整理できるかを確認する問題です。
- (3) 弾性力による位置エネルギーが運動エネルギーへと変換された後、あらい面を通過する際に動摩擦力(保存力以外の力)が仕事をするので、力学的エネルギーが変化する。この過程を適切に捉えて正しく立式し、通過後の速さを導出できるかを問う問題です。