

令和9年度 有明工業高等専門学校 編入学選抜 応用化学/環境生命コース 工業化学Ⅰ
出題意図

1コロイドの定義、その測定の基本（散乱現象の利用）を取り上げ、分散液の性質に関する内容の基本を問うた。

2コロイドを題材にしつつ、(1)-(2)化学反応式の書き出しと濃度計算の力を問い、物質の変化と量に関する内容の理解を問うた。(3)は錯イオンの命名を通して元素の性質に関する内容の基本を問うた。

3コロイドを題材にしつつ、ハロゲン化物の性質に関する内容と、物質の変化と量に関する内容の理解を問うた。

4コロイドを題材にしつつ、化学反応と光・熱の内容から、エンタルピーや熱化学方程式の基本の理解を問うた。

5コロイドを題材にしつつ、(1)-(2)酸化と還元の内容から、酸化剤と還元剤に対する理解を問うた。(3)反応速度と化学平衡に関する内容の理解を問うた。

【1】原油精製の基本である常圧蒸留と減圧蒸留の仕組みの理解度を確認します。また、炭素数や沸点と各留分（ナフサや灯油など）の名称を正確に結びつけ、今後の石油化学工業の学習に必須となる基礎知識が定着しているかを確認することを意図して出題した。

【2】高分子の基本反応である「けん化」と「アセタール化」の反応式を正確に記述できるかを問います。化学構造の変化（架橋構造の形成）が、耐水性や吸湿性といったビニロンの優れた機能性にどう結びつくか、応用的な理解度を確認することを意図して出題した。

【3】タンパク質の呈色反応について、その原理となる化学構造を理解しているかを問います。ビウレット反応（ペプチド結合）とキサントプロテイン反応（ベンゼン環）を通じて、分子構造と呈色現象の関連性の定着度を確認することを意図して出題した。

令和9年度 有明工業高等専門学校 編入学選抜
応用化学/環境生命コース 化学 出題意図

1

- (1) モル濃度を正確に求めることができること
- (2) 水素イオン濃度より pH を正しく求めることができること
- (3) 電気分解について正しく理解ができること

2

様々な「分離操作」について正しく説明ができること

3

- (1) ボイル・シャルルの法則を用いて、正しく計算ができること
- (2) 状態方程式を用いて正しく計算ができること
- (3) 再結晶操作について正しく計算ができること

4

- (1) ハロゲンの性質について正しく理解できていること
- (2), (3) 反応式を正しく記載できること

5

- (1) 有機化合物の構造異性体について正しく記載できること
- (2) 特定の有機化合物について性質を理解していること
- (3) 置換反応の名称について正しく記載できること

6

- (1) 反応速度について正しく理解できていること
- (2) 各成分の濃度を用いて平衡定数を正しく記載できること
- (3) 外的因子による平衡移動を正しく理解できていること