

平成25年度入試 個別学力試験問題
化学(出題意図)
《前期日程：総合理工学部 物質科学科》

- 1 第4周期までの元素及びその化合物に関する基礎的な知識と理解度をみる。
- 問1 アルカリ金属の水酸化物の反応性について、理解度をみる。
問2 アルカリ土類金属と水との反応について、理解度をみる。
問3 鉄の水酸化物の性質について、理解度をみる。
問4 両性元素の性質について、理解度をみる。
問5 典型元素の酸化物と水との反応について、理解度をみる。
問6 ハロゲン化水素の水溶液の性質について、理解度をみる。
問7 ハロゲン元素の単体について、理解度をみる。
問8 希ガスと他の元素との化合物の形成について、理解度をみる。
- 2 水の性質と水性ガスシフト反応を主題として取り上げながら、熱化学方程式、水素結合、固体結晶の分類、化学反応の平衡と化学量論に関する基礎的理解力を総合的に問う。
- 問1 熱化学方程式と結合エネルギーの算出について、基礎的な知識と理解度をみる。
問2 水素結合について、基礎的な知識と理解度をみる。
問3 固体結晶の分類について、基礎的な理解度をみる。
問4 平衡定数と化学量論について、基礎的な理解度をみる。
問5 可逆反応における平衡移動の概念について、基礎的な理解度をみる。
- 3 窒素と酸素の混合気体を主題として取り上げ、気体の性質に関する基礎的な知識と理解度をみる。
- 問1 混合気体の密度と平均分子量の関係に関する基礎的知識をみる。
問2 混合気体の平均分子量と気体の体積百分率の関係に関する基礎的知識をみる。
問3 気体の体積百分率と分圧に関する基礎的知識をみる。
問4 気体の分圧と水への溶解に関する基礎的知識をみる。
問5 ヘンリーの法則に関する基礎的知識をみる。
- 4 酸と塩基の中和に関する基礎的知識と理解度をみる。
- 問1 中和滴定について、基礎的知識と理解度をみる。
問2 電離度について、基礎的知識と理解度をみる。
問3 中和滴定の当量点における液性について、基礎的知識と理解度をみる。
問4 中和滴定の指示薬について、基礎的知識をみる。
問5 緩衝作用について、基礎的知識と理解度をみる。
- 5 有機化学に関する基本的な知識と理解度をみる。
- 問1 有機化合物の構造決定に関する知識と理解度をみる。
問2 酸塩基中和滴定に関する知識と理解度をみる。
問3 エステルを中心とした有機化合物の反応に関する知識と理解度をみる。
問4 エステルの加水分解に関する知識と理解度をみる。
問5 クメン法に関する知識と理解度をみる。