Ｈ３０　化学　出題意図

1.　リン原子の電子配置あるいはリンの単体および化合物についての基礎的な知識と理解度をみる。

問 1　周期表の周期と族について、原子の電子配置に基づき理解しているか、また、同素体について理解しているかをみる。

問 2　窒素の単体 N_2 の電子式を理解しているかをみる。

問 3　黄リンの分子式を理解しているかをみる。

問 4　リンが酸素と反応して十酸化四リンが生成する反応式を理解しているかをみる。

問 5　問 4 の十酸化四リンが生成する反応の当量関係を理解し、十酸化四リンを目的量得るために必要なリンの量を算出できるかをみる。また、有効桁数を理解しているかをみる。

問 6　十酸化四リンが水と反応してリン酸が生成する反応式を理解しているかをみる。

問 7　リン酸が三塩基酸であることを理解し、水酸化ナトリウム水溶液との中和反応の当量関係から中和に必要な量を算出できるかをみる。また、有効桁数について理解しているかをみる。

問 7　潮解性について理解しているかをみる。

2.　過酸化水素をはじめとする物質の酸化還元についての知識をみる。

問 1　塩酸（塩素イオン）および硝酸（硝酸イオン）の酸化力についての知識をみる。

問 2　過マンガン酸イオン存在下での過酸化水素の酸化還元反応についての理解度をみる。

問 3　酸化還元反応中での金属イオンの酸化数についての知識をみる。

問 4　酸化還元滴定における、滴定の終了確認の方法についての知識をみる。

問 5　問 2,3 に関する、濃度計算についての知識をみる。

問 6　ヨウ素の酸化還元に関する知識をみる。

問 7　ヨウ素イオン存在下での過酸化水素の酸化還元反応についての理解度をみる。

3.　メタンの水蒸気改質反応を主題として取り上げながら，物質とエネルギーおよび化学平衡についての知識と理解度をみる。

問 1　ヘスの法則について，基礎的な知識をみる。

問 2　生成熱と燃焼熱の関係について，知識と理解度をみる。

問 3　反応熱について，知識と理解度をみる。

問 4　温度・体積と平行移動の関係について，理解度をみる。

問 5　圧平衡定数について，基礎的な知識をみる。

問 6　二段階の平衡反応における平衡定数と分圧について，理解度をみる。

4.　芳香族化合物を中心とする有機化合物の反応性と構造について，基礎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　有機化合物の性質に関する知識と理解度をみる。
問 3　フェノールの合成法に関する知識をみる。
問 4　芳香族化合物の命名法に関する知識をみる。
問 5　ジアゾニウム化合物の性質に関する知識と理解度をみる。
問 6　化合物の合成法や検出法に関する知識をみる。

5.　高分子化合物の核酸と合成樹脂についての理解をみる。
問 1　核酸中の化学結合に関する理解度をみる。
問 2　核酸を構成する塩基に関する基礎的な知識をみる。
問 3　元素分析に関する理解度をみる。
問 4　合成樹脂を構成する化学構造に関する基礎的な知識をみる。
問 5　重合反応の種類に関する理解度をみる。
問 6　合成樹脂の種類と構造に関する基礎的な知識と理解度をみる。