

早稲田大学 人間科学部 化学 講評

出題形式	マーク式
試験時間	60分
特徴・その他	

〔大問別講評〕

番号	出題内容・コメント
①	一般的な知識を問う出題であった。出題のレベルとしては『基本レベル』と考えて良いだろう。一題のミスもできないはずである。問1:①コロイド粒子は直径が $10^{-9} \sim 10^{-7} \text{m}$ の粒子。②デンプンやタンパク質は分子コロイド。④コロイド粒子の不規則な運動はブラウン運動。⑤疎水コロイドを沈殿させる操作は凝析。問2:①焼いた銅線とメタノールとの反応ではホルムアルデヒドができる。②アセトアルデヒドを酸化すると酢酸ができる。④フェーリング反応では Cu^{2+} が還元されて Cu_2O を生じる。問3:②水晶は SiO_2 で表すことができる化合物である。③黒鉛と鉛は同素体の関係ではない。④ポリスチレン、ポリエチレンは同素体の関係ではない。問4:④酸化亜鉛は水に溶解しにくい。⑤水銀合金はアマルガムと呼ぶが、鉄や白金、タングステンのような高融点の金属とは合金を作りにくい。
②	①と同様の知識系の問題である。特別難しい問題は見当たらないが、問7では濃淡電池、問8では科学における業績(人物関係)が出題されている。日頃、細部にわたって学習できていれば、難しい問題ではない。問6:⑤酸化バナジウムは、接触法においては、二酸化硫黄を酸化するための触媒として使われている。
③	昨年同様に有機化学における構造(立体構造含む)に関する出題である。問11は構造を見る問題であるが、指示された官能基や結合を探すのみである。一見すると、難しそうに感じるかもしれないが、問題のレベルは『標準』といったところであろうか。問10:トルエン 1mol に H_2 3mol 反応することになるので、 $\frac{9.65 \times 24 \times 60 \times 60}{9.65 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 98 = 141.12 = 1.4 \times 10^2 \text{ g}$
④	一般的な知識に関する問題である。問15の元素分析の計算で $\text{C} : \text{H} : \text{O} = 3 : 6 : 1$ 、フェーリング反応が起こるという点でC群の選択肢からすぐに答えが選べたはずである。
⑤	物質の状態などに関する出題である。問18では“消毒用アルコール”に関する出題である。身の回りの消毒薬について知っておくべきことなども背景にあるのであろうか。アルコールの消毒効果は約70%と言われていることを知っていれば、計算したときに、自身の計算が正しいか否かがわかるはずだ。日常における理科の知識も持っていると良いだろう。

〔総合コメント〕

出題数は例年通りである。ほとんどの設問が独立した小問だけで構成されているため、理工3学部の第1問を繰り返し解答しているような感じになるかもしれない。問題は『基本～標準』のレベルで構成されており、一題のミスもできないと考えて良いだろう。日頃、テーマ毎の基本をしっかり押さえて問題に取り組むことができていると、高得点を目指せるはずである。