

# 2021年度 大学入学共通テスト 本試験 化学 講評

あすなろ学院 森山 昇平

## <総評>

昨年度までセンター試験で出題されていた合成高分子・天然高分子に関する選択問題は姿を消した代わりに、それらが両方とも必答化して5題構成となった。マーク数は昨年度の32から29に減った。センター試験と比べて、高分子化合物の配点が増え、他分野の配点が減った。ただ、教科書に載っていないような馴染みの薄い化学反応を意図的に多く出題している節が垣間見えるため、その分だけ昨年度よりやや難化した印象である。平均点は昨年の54.79点から低くなり、52点程度ではないだろうか。

センター試験から共通テストになったからと言って、問われているものは化学的考察力なのは変わらない。計算で得られる物理量だったり、現象を諸法則に則って説明できる能力だったりを養ってほしい。

## <大問別講評>

### ★第1問★ 物質の構成・物質の状態 20点 標準

問4aは平成30年度試行調査で出題された解答形式である。 $42^{\circ}\text{C}$ と解答するためだけにこの解答欄は仰々しいが、この解答方法は数学IA・IIBで嫌というほど訓練しただろう。問4bは飽和蒸気圧に対する学習と理解が甘いと厳しい。

### ★第2問★ 物質の変化・物質の状態 20点 標準

問2の空気亜鉛電池については馴染みの薄い題材だと推察するが、電池の両極での半反応式が示されているため、ただの電気化学の計算問題。昨年度のセンター試験講評にも書いたが、「1Cの電気量 = 1Aの電流を1sだけ流した時に流れた電子の総電荷( $1\text{C} = 1\text{A} \times 1\text{s}$ )」ということが当然になっていて、初めてファラデー定数 $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ の意味が理解できる。問3aは水の状態図の概形を描けなければ手も足も出ない。問3cでは、まさか「昇華」という用語を知らない受験生はいまい。

### ★第3問★ 物質の変化・無機物質 20点 やや難

問2について、PbとSnが両方とも14族元素であることは超有名事実。問3の鉄錯体の光反応は高校生にはかなり高級な化学反応だろう。問3a,bは頑張れそうだが、問3cに拘泥して時間を浪費した受験生もいたのではないだろうか。ちなみに問3aでは④KSCN水溶液を加えて血赤色溶液になるのは鉄(III)イオンであることに注意。

### ★第4問★ 有機化合物・高分子化合物 20点 易

センター試験より有機化合物は非常に淡白になった。問3は教科書傍用問題集にも載っているような内容。問5では螺旋の一巻きのアミノ酸残基の分子量を見積もってしまえば比例計算で済むのだが、脱水縮合だということを見落とすと、一巻き当たりアミノ酸残基の分子量を $89 \times 3.6$ と誤る。

### ★第5問★ 物質の変化と平衡・有機化合物・天然高分子化合物 20点 標準

問1が2度の共通テスト試行調査で出題された、グラフを描いて考える問題である。だが、問1bではβ-グルコースが $0.034 \text{ mol}$ 生成することが分かれば、わざわざグラフ化しなくても表1の値から十分解答ができる。問2ではグルコースの異性化の原理を理解していないければ解答は難しい。問3bはC原子が $12 \text{ mol}$ あることに注目すれば、グルコース $1 \text{ mol}$ あたりC原子 $6 \text{ mol}$ があるので繁雑な計算は必要ない。