

出題分析			
試験時間	120 分	配点	150 点
		大問数	3 題
分量（昨年比較）〔減少	同程度	増加〕	難易度変化（昨年比較）〔易化 同程度 難化〕
【概評】 大問 3 題で例年通り、難度の高い小問集合スタイルであり、小問の題数は昨年と同様に 15 問であった。どの問題も、練り上げられた良問である。計算問題について、問題数は、一昨年 7 問→昨年 8 問→今年 7 問と安定してきた。無理のない難易度であり、じっくり考えればきれいに解けるが、問題文を注意深く読み、整理しながら解く必要がある。選択問題についても、多段階の思考を要するものが多く、単に暗記していた知識を当てはめるだけでは解けないように工夫されている。気体、結晶、電気分解、化学平衡、異性体、有機構造決定など、今年も例年通り、東京工業大学時代から頻出の分野が出題されている。			

設問別講評			
問題	出題分野・テーマ	設問内容・解答のポイント	難易度
I	金属単体の性質、物質の性質、鉛蓄電池と電気分解、炭酸の電離平衡、結晶格子	1. では、金属の同定と、それらの金属についての正誤を判別するという形式で無機化学が問われた。3. は、電気化学の問題ではあるが、高難度の濃度の計算問題でもある。4. は、2 つの化学平衡の法則の式から $[\text{HCO}_3^-]$ を消去するという発想さえ出れば平易。5.(i) は、データから結晶構造を判断せねばならないが、一辺の長さの変化がヒントになっている。(ii) は、異符号イオン間の距離であることに注意。 正誤 1 問、選択 1 問、計算 3 問	標準
II	状態変化、化学結合、凝固点降下、沸点上昇、化学平衡の法則、気体と飽和蒸気圧、熱化学	7. は、水よりも揮発性(蒸気圧)の高い物質が混合すれば、溶液の蒸気圧は水よりも増すことがポイント。8. は、速度定数の比 $k_1/k_2 = \text{平衡定数 } K$ という条件を用いる問題。9. も、飽和蒸気圧を超えた分は凝縮することさえ分かっていたら簡単に解ける。10. は、与えられた反応エンタルピーを用いてエネルギー図を描けば、図のつなげ方が分かってくるだろう。なお 10. は、選択ではなく数式を記述する方式の出題だった。 正誤 2 問、計算 3 問	標準

設問別講評			
Ⅲ	芳香族の異性体、アルケンの構造決定、糖類、ペプチド、芳香族エステル・アミドの構造決定	11. は、ナフタレンの置換体の異性体を数える選択肢の正誤を落ち着いて判別できたか、12. は、アとウの条件より、三級炭素はないが、四級炭素が存在するということを読み取れたかがポイント。アルキル基の H 原子を $-\text{CH}_3$ に置き換えるというのは、通常の入試ではお目にかからない設定。14. は、分子量から構造を推定していく通常の入試にはあまり無いタイプの出題。15. は、イから C をクメン、D をフェノールと決定するところから他の構造を決めていく構造決定問題。答えは、構造式を解答欄に記述する方式である。計算 1 問、正誤 3 問、構造式 1 問	標準

合格のための学習法

一見簡単のように見えて、随所に落とし穴があるのが東京科学大学理工学系の出題である。文章を一字一句見落とさず、正確に題意を読むことが重要だが、注意して解くと、今度は時間不足となる。ただ速く解くのではなく、“いかに正確に速く解くか”が鍵である。東京科学大学理工学系の傾向として、難しめの問題としては、理論分野の結晶格子、気体、溶液、熱化学、化学平衡に関する計算問題、および、有機化学の異性体を考える問題やペプチドが頻出である。無機化学などの他の分野も、正誤問題の形をとるものの、思考段数を増す工夫がされているために、一問一答的な演習をするだけではなかなか得点できない。対策として、まずは教科書の知識や標準的な問題の解法を十分習得した後、学校や予備校の授業などを利用して、速く正確に解く技術を身につけ、最後は徹底した過去問演習で仕上げたい。問題文の条件設定を速く正確に読み取ることが大切なのは他の旧帝大と変わらないので、東京科学大理工学系以外の大学の長文問題にも取り組みたい。