

2022年 東北大学前期日程試験【 化学 】問題分析

1 今年(2022)の傾向

出題分析		
試験時間 150分/2科目	配点 100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]	
【総評】 例年通り、大問は3題、理論化学、無機化学、有機化学から出題された。 出題の多くは基本問題や典型的な標準問題で、時間的にはそれほど厳しくはなかった。 例年みられた論述問題が出題されず、導出過程を記述させる問題が2問あった。 今年度も、難解な有機化合物の構造決定が出題されなかった。また、頻出分野である化学平衡の問題も出題されなかった。		

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
1	問1~3 実在気体と理想気体	実在気体のZ値と圧力、温度に関するグラフを理解しておく。	標準
	問4 蒸気圧	混合気体の圧力一定、体積一定の条件下における気液平衡時の圧力、温度を求める標準的な問題。実験の流れを図に書き、問題のポイントを押さえるようにする。	標準
	問5 気体の溶解度	計算が煩雑で、有効数字に注意する必要がある。ヘンリーの法則の計算では、気体の溶解量を mol 数に換算して考える。	標準
2	[1] ソルバー法 結晶格子の密度 中和滴定	問6の(c), (d)で、炭酸ナトリウム水溶液から生じるCO ₂ の溶解度が示されていないので、反応系外に出るものとする。	標準
	[2] 銅の電解精錬	問10(3) 陽極から溶け出すCuをx mol, Feをy molとして, $63.6x + 55.9y = (48.60 - 1.67) \text{ g}$ $2x + 2y = 1.5 \text{ mol e}^-$ より、xを求める。	標準
3	問1~5 アルコールの構造決定	実験操作を確実に読み取り、C ₆ H ₁₂ Oの構造式を組み立てる。問4は、幾何異性体があることに注意する。	標準
	問6~10 ビフェニル誘導体の構造決定	実験のステップが多いので、条件等を整理し理解する。ビフェニル誘導体で、「塩素原子に置換した構造が2種類」より、官能基(カルボキシ基)がp位にあることに気付きたい。	やや難

2 合否ライン（予想）※他の教科が合格ラインをとったときの得点（%）予想

【理系】

理学部	65%	歯学部	55%
医学部	80%	薬学部	65%
保健／看護	60%	工学部	65%
” 検査	55%	農学部	60%
” 放射線	55%	経済学部	60%

3 来年受験する生徒へのアドバイス

近年、東北大の入試では、基本から標準的な問題が多く出題されている。
問題演習を重ね、標準的な問題の解法を確実に身につけておきたい。さらに、知識だけでなく、現象を化学的に説明できる力も養っておきたい。
また、これまで有機化合物の構造決定で、難しい問題が出題されたこともあるので、やや難度の高い演習も積み重ねておきたい。