

# 2019年 東北大学前期日程試験【 化学 】問題分析

1 今年(2019)の傾向  
総評・講評(大問毎に)

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 <input type="checkbox"/> 同程度 <input checked="" type="checkbox"/> 増加 <input type="checkbox"/>	難易度変化(昨年比較) [易化 <input type="checkbox"/> 同程度 <input checked="" type="checkbox"/> 難化 <input type="checkbox"/>	
<p><b>【概評】</b></p> <p>1 状態変化と化学結合の総合問題、</p> <p>2 [I]Sの化合物 [II]チタンの化合物</p> <p>3 バイヤー・ビリガー法を利用した有機化合物の構造決定。</p> <p>事前に演習の数をこなすことで対処が容易となる演習・熟達型の問題が減り、その場で複数の情報を組み合わせて解答させる共通テスト的な思考・判断型の問題が増加した。なお、問題数に変化はなく難易度は昨年並みであった。</p>		

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	状態変化と化学結合の総合問題(水素結合とファンデルワールス力、蒸気圧、同位体平衡、固体の溶解度、平衡の移動)	問2~問5 いずれの問題も解くための前提となる概念を文章で示し、グラフや表などから数値を読み取り解答させている。 <u>共通テストで重視される、複数の情報を組み合わせる思考・判断型の問題であった。</u>	標準
2	[I]硫黄の化合物(同素体、酸化数、硫酸の性質と反応) [II]酸化チタン(チタンの製法、イオン半径の大きさ、光触媒による水の電気分解)	[I]標準的な無機の問題が中心 [II]チタンに関する初の出題(東北大) 問9、13 新規の材料として、クロール法によるチタンの製錬やTiO <sub>2</sub> の光触媒の反応を取り上げている。事前の知識がなくても、問題文を的確に読み取ることで解答させる設問である。 <u>昨年同様、標準的な問題と新規の材料を使った問題の組み合わせであった。例年出題される結晶構造に関する出題はなかった。</u>	標準
3	バイヤー・ビリガー酸化を利用した有機化合物の構造決定(元素分析、フェノールの反応、スチレンの反応、分離)	バイヤー・ビリガー酸化(06年以来)を利用した構造決定の問題であった。問1~問9までは標準的な内容で、問題文を的確に読めば解答も容易であった。 問10~問12はGの分子式C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> Oの不飽和度が2から、環状のケトンを想定できるかどうかを鍵であった。	やや易

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	60%	歯学部	50%
医学部	80%	薬学部	60%
保健／看護	60%	工学部	60%
" 検査	55%	農学部	55%
" 放射線	55%		

### 3 来年受験する生徒へのアドバイス

#### 合格のための学習法

東北大の理論問題は、知識を単純に問いかけるような問題は少ない。式だけ覚えて答を出す学習法でなく、普段からなぜそう考えるのか理論的な背景を吟味して考える習慣が重要になる。

無機は総合問題の形式で出題されることが多い。無機を暗記としてとらえるのではなく、理論の応用分野として位置づけ学習してほしい。

有機は構造決定が中心で時間内に解けるようになるには、センター以前からある程度難度の高い問題について演習を積み重ねておく必要がある。