

昭和薬科大学 入試対策講座

# 化学

担当 東進ハイスクール 矢野健一

傾向を知り、正しい対策で無駄のない適正量の努力。

これにより合格をグッと引き寄せましょう！

あなたの夢の実現を応援します。

## ①最近2カ年の出題分野研究・難易度と対策すべき単元

### 推薦入試 2021 年度

問題 1 【理論】	濃度・溶解度・析出量
問題 2 【理論】	濃度・pH 計算
問題 3 【理論・無機】	酸化物・オキソ酸・酸化還元
問題 4 【有機】	構造決定

### 推薦入試 2020 年度

問題 1 【理論・有機】	溶解という現象・濃度・高分子化合物の基礎知識
問題 2 【理論】	加水分解
問題 3 【無機】	O,S,N など非金属元素総合
問題 4 【有機】	芳香族アミンを中心に芳香族の基礎問題

- ・溶液、濃度に関する問題は必出。しかし高難度というわけではないので基礎～標準レベルの問題を手持ちの問題集で確実に取れるようにしておきたい。
- ・全体的に難易度は基礎～標準で難問や奇問の類はないが、制限時間が厳しい。どの大問から解けば解答数が最大になるか、解く優先順位を意識したり、また解けるようになった典型問題を繰り返し解きスピードを上げることを意識していこう。
- ・ここ2年間では出題されていない分野も、過去5カ年程度までさかのぼると出題されている。「やらなくても良い」範囲はありません。全体的にまんべんなく学習しよう。

## B方式 2021 年度

問題 1	【理論】	化学結合・原子量
問題 2	【理論】	溶解度積
問題 3	【無機】	気体の発生
問題 4	【有機】	有機化合物の反応と推定・光学異性体・構造決定
問題 5	【高分子】	合成高分子化合物の基礎知識

## B方式 2020 年度

問題 1	【理論】	凝固点降下
問題 2	【理論】	熱化学
問題 3	【無機】	金属イオン・沈殿
問題 4	【有機】	構造決定
問題 5	【高分子】	天然高分子化合物

- ・ 難易度は基礎～標準であるが、時間的に厳しい。時間配分を誤ると点数が伸び悩むので解けそうな大問からどんどん解いていくことを考えよう。また、正確な知識を問う問題（用語の穴埋め）が毎年出題されている。ここをしっかりと埋めて勢いをつけよう。
- ・ 無機化学は大問 1 問での出題ではあるが、2021 年は気体全般、2020 年は沈殿全体を問うなど幅広い知識が必要。
- ・ 2020 年、問題 1 の問 1 の図・問 3 の  $D_2O$  など見慣れない形式で驚くかもしれないが、難しいことを聞いているわけではない。落ち着いて対処しよう。

## C方式 2021年度

問題1【理論】	イオン結晶・浸透圧
問題2【理論】	ステアリン酸の単分子膜
問題3【無機・有機】	無機有機小問集合
問題4【有機】	コレステロール
問題5【高分子】	アミノ酸の基礎知識

## C方式 2020年度

問題1【理論】	蒸気圧・理想気体と実在気体
問題2【理論】	COD
問題3【理論】	電気分解
問題4【理論・無機】	周期表
問題5【有機】	構造決定
問題6【有機】	サリチル酸メチルの合成
問題7【高分子】	アミノ酸の基礎知識

- ・標準的な問題が多いB方式と異なり、初見では対応しづらい、やや難度の高い問題が多い。とはいえ、それらはいわゆる「有名典型問題」なので、問題の流れがあらかじめわかっているならば完答が狙える。受験本番前に必ず触れておきたい問題ばかり。

具体的には

2021年 問題2 ステアリン酸の単分子膜(問題集の発展問題でよく収録されている)

2021年 問題3の問5 医薬品(特に薬学部なので代表的な医薬品はおさえよう!)

2021年 問題4 コレステロール(たまに難問として出題する大学あり)

2021年 問題5の問4(1)(やや細かいが、アミノ酸の発展的知識問題としては定番)

2020年 問題2 COD(酸化還元の発展問題ではヨウ素滴定と並んで絶対必須)

2020年 問題6 サリチル酸メチルの合成

(製法は暗記していても、混入したサリチル酸の処理までとなると正答率が下がる)

- ・やや難度の高い問題はあるが、それ以外の問題は基礎的なものが多く、大問ごとの難度の差が大きい。やさしめの大問は取りこぼしたくない。完答して点数を稼いでおきたいところ。

## ②8月からやっておきたい合格に向けた準備

### ・何はともあれ安定した英数の力を養成

受験方式を確認してみると

A方式（共通テスト利用） 英 200 数 200 理 200

B方式（個別試験） 英 100 数 100 理 100

C方式（共通テスト併用） 化 300 英 100 数 100（英数は共通テスト）

D方式（共通テスト・B方式利用）

生物または物理 200 B方式の英 50 数 50 化 50

化学の比重が最も大きいC方式でも英数が配点の4割を占めます。予備校で教えてきた身から言わせていただきますと、受かる受験生はやはり「安定した英数」の実力を備えています。薬学部を希望する受験生であれば、それなりに化学は腕に覚えあり…という受験生は多いのですが、どれだけ化学ができて英数で取りこぼすと合格は厳しくなってきます。英数はすぐに伸びるものではありません。早めに英数を鍛えてください。

### ・化学は難しいことをやりすぎない。まずは基礎！

濃度計算・pH計算・問題集の例題レベルの計算などの典型計算問題、そして基本用語など  
まずは徹底的に基礎を押さえてください。大学入試に対して気合いを入れすぎて、やたら難しい問題集や難しい問題に手を出しても、かけた時間の割には伸び悩みます。

（理解なしに難しい問題をやると解答解説の丸暗記で終わってしまい、少しひねられると対応できなくなることが多い）

まずは当たり前の問題を当たり前に取れるように（これが結構難しいんですが）してください。具体的には、①手持ちの問題集の基礎～標準レベル（発展・応用以外）の問題をまずは全てできるようにすることです。

### ・具体的なスケジュール

もちろん受験生によって進度状況は異なりますが、大ざっぱな目安として以下に示します。

推薦入試（試験日 11/21）

8月～9月末 上記下線部①を達成

10月～ 過去問などを含め、全範囲を意識した実戦演習

（もちろん、抜けている分野があれば下線部①の段階に随時戻って確認）

一般入試（試験日 共通テスト・2月初旬の個別試験）

8月～10月末 上記下線部①を達成

11月～ 過去問・共通テストなどを含め、全範囲を意識した実戦演習  
（もちろん、抜けている分野があれば下線部①の段階に随時戻って確認）  
（特にC日程受験者は過去問にあるような初見で対応しづらい、しかし有名問題は触れておきたい。他日程受験者もできれば触れておきたい）

### ③過去問からの重要問題解説 (2021年推薦入試から)

次の問1～3に答えなさい。ただし硫酸銅(Ⅱ) $\text{CuSO}_4$ の式量は160、 $\text{H}_2\text{O}$ の分子量は18、水100gに対する硫酸銅(Ⅱ)無水塩の溶解度は $60^\circ\text{C}$ で40gとする。

問1  $60^\circ\text{C}$ で硫酸銅(Ⅱ)の飽和水溶液を70g調整したい。必要な硫酸銅(Ⅱ)無水塩は何gか。

問2 硫酸銅(Ⅱ)五水和物を使って $60^\circ\text{C}$ で硫酸銅(Ⅱ)の飽和水溶液を70g調整するには何gの水に溶かす必要があるか。

問3 問2で調製した硫酸銅(Ⅱ)の飽和水溶液を冷却したところ、結晶が析出した。ろ過して分離したところ青色の結晶が6.0g得られた。また、ろ液の密度は $1.23\text{g}/\text{cm}^3$ であった。ただし、水の蒸発とろ紙への溶液の吸収は無視できるものとする。

- (1) ろ液の体積 (mL) を求めなさい。
- (2) ろ液の硫酸銅(Ⅱ)のモル濃度 (mol/L) を求めなさい。計算式も書くこと。