

## センター試験 化学 攻略のポイント

### 1 本番での心構え

#### ① 時間配分に十分気をつけること

60分で約30問と時間に余裕は無いが、終わらない分量ではない。試験が始まったらすぐに解くのではなく、まず全問に目を通す余裕が欲しい。

大問が5つなら1つ12分を目安として解いていこう。模試などで時間が足りない人は、暗記系の無機、有機から解いていくと良いぞ！

#### ② 1つのミスで焦らない

各設問の配点は1点～4点である。なので、5つ間違えても最低で80点にはなる。だから、わからない問題で悩むより、解ける問題をどんどん解いて確実に得点を重ねろ！できなくても1問だ。気持ちを切り替えて平常心を保て！

#### ③ マークミスは絶対許されない。

解答用紙へのマークは、最後にまとめて書くのでは時間が無くなって書けなくなったり、ずれてマークするおそれがあるので、問題を解くたびに書いていくこと。

#### ④ 問題文をよく読むこと

ヒントは必ず問題文に書かれている。問題文を整理するには図を書くのが一番だ！そして分かったこと、気付いたことを図にどんどんメモしていこう。

#### ⑤ まず周期表を書こう

必ず元素の周期性に関係する問題が出る！周期表を目で見確認していくことでケアレスミスを防げるし、試験の緊張感も和らげられるぞ。

#### ⑥ 迷ったときは初めの答えを選べ！

最初に問題を解いたときは集中力も高い。

それに比べて、見直しのときは、気持ちは落ちているので計算などの丁寧さは出るが、ひらめきは鈍くなる。見直して迷ったら、初めに選んだ答えを解答したほうが正解の確率が高い・・・気がするな(笑)

### 2 学習対策

#### ① 化学は暗記だ！

センター試験では、75%が知識問題で25%が計算問題。まずは覚えるべき事項をしっかりと覚えよう！Ag<sub>2</sub>Oが褐色沈殿(2012)なんて覚えるしかないでしょ！センター試験の結果を分析すると、

- ・上位と中位の差→計算分野のでき
  - ・中位と下位の差→知識分野のでき
- となっているよ。

選択肢の中はかなり細かな知識が含まれる。知識問題は学習量に比例して力がつくので、少しずつ計画的に繰り返し学習していこう。

#### ② 化学現象の理解を深める

理論分野(元素の構造、計算問題)を得意にするには、化学現象を正確に理解すること。定義(例 酸の定義:酸とは水に溶けてH<sup>+</sup>を生じる物質)を覚えると理解が深まるぞ。

計算問題は7題前後出題される。公式にあてはめるだけの計算演習だけでなく、なぜその式が成立するかを考えながら解くことが大切だよ。僕はよく問題の図を描いて解いているよ。図を描けば数値が整理でき、何が起きているかわかりやすいからね。

#### ③ 実験・観察を重視して学習する

実験器具の使い方や操作などに関する正しい知識を問う問題が出題されている。教科書に示されている実験操作の図などは、ポイントを明確にしておくこと。実際に実験に取り組むことができる機会は限られているため、模試や過去問で解いた問題を、教科書や資料

集で見直して、実験操作の意味や注意点を正しく理解しておこう。

グラフの選択、グラフの読み取りなどの問題は多くの受験生が苦手とする設問が増加しているため、グラフ問題だけを集中して練習するなど対策しよう。

#### ④ 過去問を解こう

過去のセンター試験で出題された問題と類似した問題も出題されるので、センター試験の一番の対策は過去問を解くこと。

ただ、新課程のセンター試験は範囲が広がっているため、過去問だけでは不十分ですが、やはり良問ぞろいなので、1年分でも解いておこう！足りないのは、『結晶』『気体』『溶液』『反応速度』『平衡』『高分子化合物』なので、補ってあげれば良いです。

#### ⑤ 答え合わせには時間をかけること

過去問を解いて、答え合わせをするだけでなく、解説もしっかり読むこと。用語などは、解説だけでなく、教科書でちゃんと確認すること。正誤問題などで、選ばなかった設問の内容も、違う問題では解答となることがあるので、確実に理解しよう。一問からトコトン吸収しよう！

合い言葉は『覚える・調べる・考える』だよ！

### ③ 設問ごとの特徴

#### 物質の構成

教科書にある基礎的知識を定着させれば、得点できる。またこの分野は、化学全範囲の基礎となっているので、正確に理解すること。身のまわりの事柄などを扱う問題は例年取り上げられている。日常生活における化学現象に関心を持ち、科学的な見方ができるよう普段から心がけておこう。

物質の量や反応の量的関係、濃度などの計算問題が必ず出題されるので、演習を積んでお

きたい。計算ミスによる取りこぼしもないように、単位換算を含めて確実な計算力を養っておこう。特に、濃度計算での密度の扱い方に慣れておくこと。

#### 物質の状態、物質の変化

化学の計算分野、気体、溶液、熱化学、酸・塩基、酸化還元、電池・電気分解、反応速度、平衡から、難易度が高い問題が出題されるだろう。計算問題ができるようになるには、基本的な解法を身に着けること。それには、基本問題を繰り返し練習して、解き方に慣れていこう。

#### 無機化学

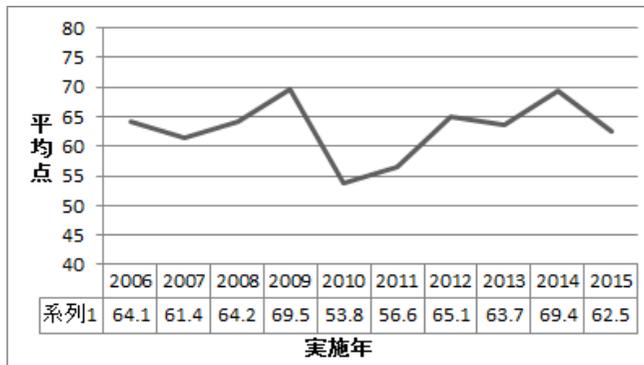
物質ごとの細かい性質を問われ、学習量に比例して得点アップができる。この分野をおろそかにして高得点は望めない。誤答に惑わされないためにも、基礎的な知識は特に正確に覚えること。単なる暗記でなく、周期表との関係や反応の種類など関連することを結びつけて理解しよう。

教科書は、問題を解いて気になったところを繰り返し読み、記載されている内容の要点をまとめてしっかりおさえる。無理に覚えなくても良く、読むだけでも効果は大きいぞ！

#### 有機化合物、高分子化合物

異性体、反応の分類、化合物の名称と化学式など基本事項をしっかり身につけた上で、少しずつ理解を深めていこう。正答率の低い有機の問題を分析すると、表面的な知識だけで判断したために誤答するケースが多い。また近年、実験問題や、有機化学の計算も出題されているので、練習をしておこう。

#### 4 平均点の推移と問題傾向



例 複数正誤組合せ問題

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

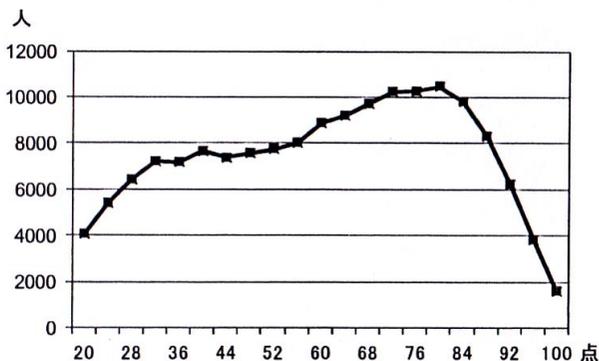
2014年までは化学 I の平均点，2015年より化学の平均点を示す。ただし，2015年は得点調整後の点数である。平均点と難易度はほぼ一致するので，過去問を解くときの参考にしよう。ただし，2007年以前は消去法ができず完璧な答えが求められる複数正誤組合せ問題が出題されていたが，近年は出題されなくなった。

教科書に記載されている基本事項にはすみずみまで目を通し，確実に理解しておきたい。日々の問題演習の積み重ねが大切であるが，目新しい問題も出題されるので，解き方を覚える姿勢ではなく，問われていることの本質的な意味をよく考えながら，解いていく習慣を身につけることが重要である。

#### ◆2015年センター試験化学の特徴

大問数は6問で，第5問と第6問が選択問題である。解答数は必須問題が26問，選択問題が3問。数値選択問題が10問出題され，旧課程のときより増えた（今までは7問程度）。グラフを用いて混合物の割合を求める問題が出題された。5択が13問，6択が10問，4択が4問，8択が2問出題され，2つ選ぶ問題が出題された。4点問題が17問，3点問題が8問，2点問題が4問，化学基礎から4問，化学から25問出題された。

#### ◆2015年センター試験化学 得点分布図（駿台ベネッセデータネットより）



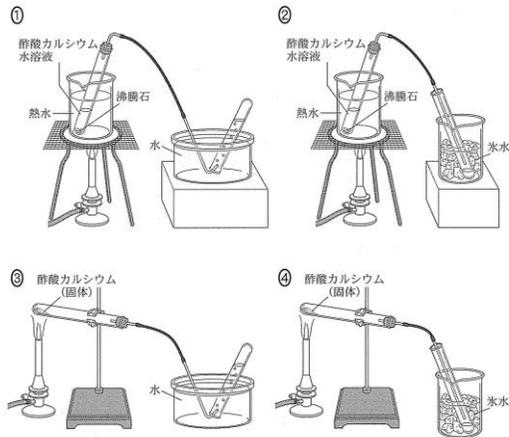
## 5 センター試験特有の問題例

### ① 実験の問題

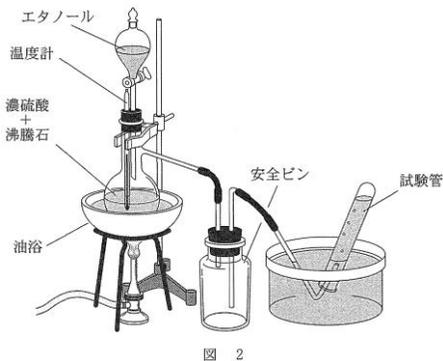
#### 2015 銅、鉄、亜鉛の性質



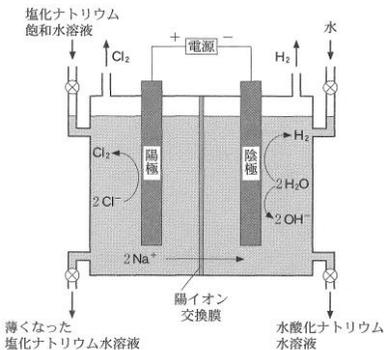
#### 2015 アセトンの合成



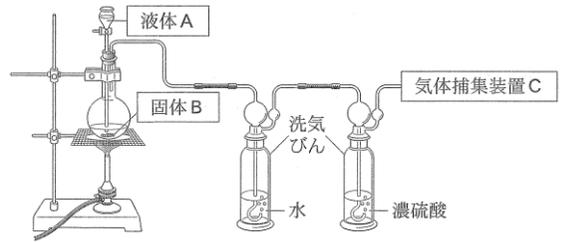
#### 2014 エタノールの脱水



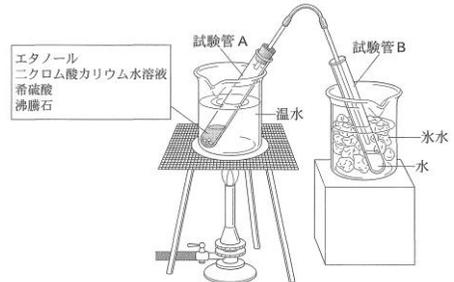
#### 2013 水酸化ナトリウムの製法



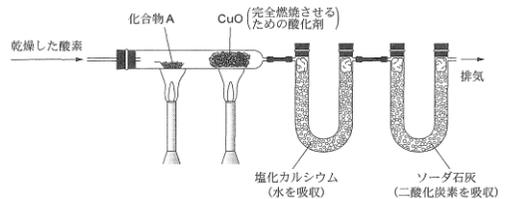
#### 2013 塩素の製法



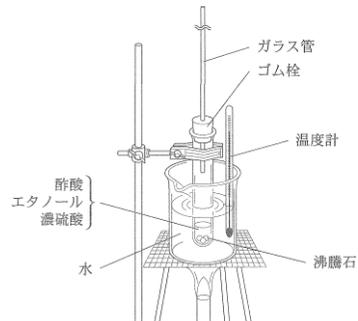
#### 2013 エタノールの酸化



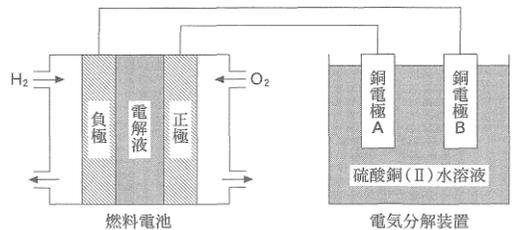
#### 2012, 2009 有機化合物の元素分析



#### 2011 酢酸エチルの合成

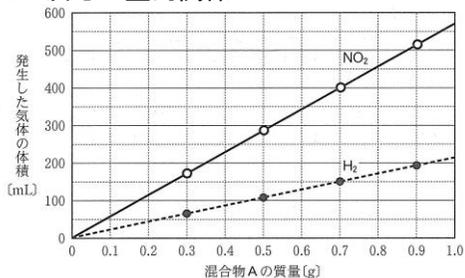


#### 2011 燃料電池と電気分解



② グラフの問題

2015 反応の量的関係



2014 中和滴定曲線

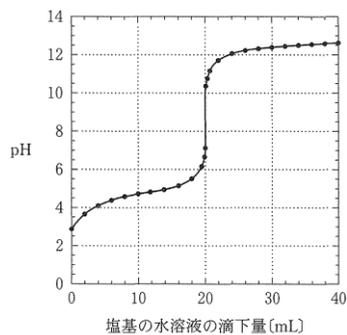
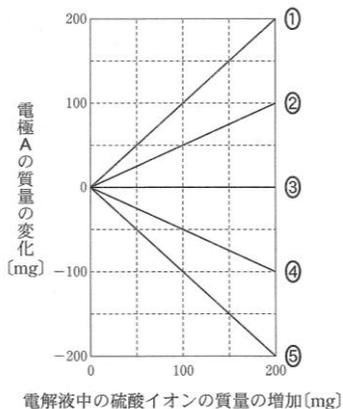
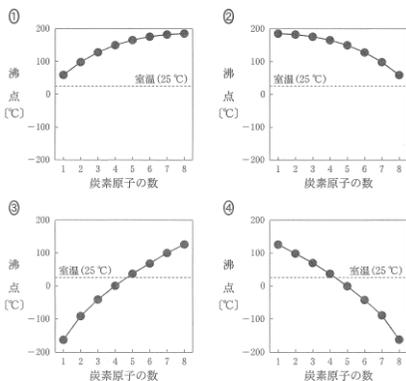


図 1

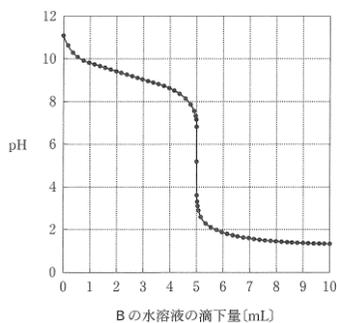
2013 鉛蓄電池



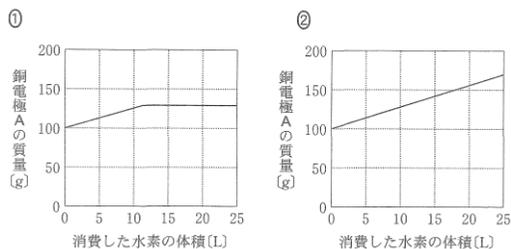
2013 直鎖アルカンの沸点



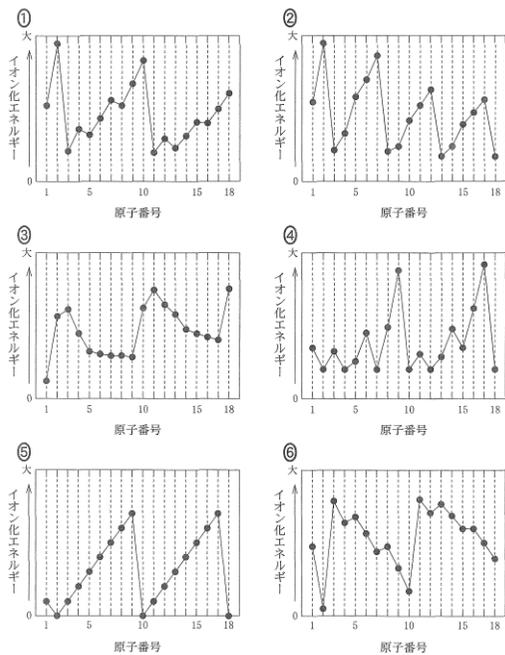
2012 中和滴定曲線



2011 燃料電池



2010 イオン化エネルギーと原子番号



③ 日常生活の問題…近年は、物質の性質を問う問題となっている。

2015 (正解③)

身のまわりにある 14 族元素の単体および化合物に関する記述として下線部に誤りを含むものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 黒鉛は電気をよく通し、アルミニウムの電解精錬に用いられる。
- ② ガラスを切るときに使われるダイヤモンドは、共有結合の結晶である。
- ③ 灯油などが不完全燃焼したときに発生する一酸化炭素は、水によく溶ける。
- ④ ケイ素の単体は半導体の性質を示し、集積回路に用いられる。
- ⑤ シリカゲルは、水と親和性のある微細な孔をたくさんもつので、乾燥剤に持ちられる。

2014 (正解②)

身のまわりの事柄とそれに関連する化学用語の組合せとして**適当でないもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

	身のまわりの事柄	用語
①	澄んだだし汁を得るために、布巾やキッチンペーパーを通して、煮出した鰹節を取り除く。	ろ過
②	茶葉を入れた急須に湯を注いで、お茶をいれる。	蒸留
③	車や暖房の燃料となるガソリンや灯油を、原油から得る。	分留
④	活性炭が入った浄水器で、水をきれいにする。	吸着
⑤	アイスクリームをとかさないために用いたドライアイスが小さくなる。	昇華

2013 (正解②)

身のまわりの事柄に関する記述の中で、下線部が酸化還元反応を**含まないもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 太陽光や風力により発電し、蓄電池を充電した。
- ② 炭酸飲料をコップに注ぐと、泡が出た。
- ③ 開封して放置したワインがすっぱくなった。
- ④ 暖炉で薪が燃えていた。
- ⑤ 長い年月の間に、神社の銅板葺きの屋根が緑色になった。

2011 (正解⑤)

身のまわりで利用されている物質に関する記述として、下線部に誤りを含むものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① ナトリウムは炎色反応で黄色を呈する元素であるので、その化合物は花火に利用されている。
- ② 航空機の機体に利用されている軽くて強度が大きいジュラルミンは、アルミニウムを含む合金である。
- ③ ガラスの原料に使われる炭酸ナトリウムは、アンモニアソーダ法(ソルベー法)によって合成できる。
- ④ うがい薬に使われるヨウ素には、その気体を冷却すると、液体にならずに固体になる性質がある。
- ⑤ 塩素水に含まれている次亜塩素酸は還元力が強いので、塩素水は殺菌剤として使われている。