

## 第2 教育研究団体の意見・評価

### ① 公益社団法人 日本化学会

(代表者 丸岡 啓二 会員数 約23,000人)

T E L 03-3292-6161

#### 「化学基礎」

##### 1 前文

以下に述べる意見・評価は、日本化学会教育・普及部門に所属する大学入試問題検討小委員会で、令和8年度大学入学共通テストの「化学基礎」(追・再試験)の問題に関して検討し、まとめた結果である。

##### 2 試験問題の程度・問題数・配点・形式等への評価

6年目の大学入学共通テスト(以下、共通テスト)の「化学基礎」(追・再試験)は、ページ数18(下書き用紙3ページを含む数字)、大問数2、小問数13、マーク数16の構成で、昨年度の共通テストとほぼ同様の構成であった。第1問(配点30点)は小問9問(マーク数10)からなる問題であり、「物質の構成」に関する問題が3問、「物質の変化」に関する問題が7問で、構成としては昨年度と同様である。第2問(配点20点)は小問4問(マーク数6)からなり、生活に関連した化学物質に題材を取った設問であるが、主に「物質の変化」からの出題5題、「物質の構成」からの出題が1題となっている。

出題分野も著しい偏りはないものの、物質の構造(構成粒子、化学結合)に関する問題に比べて、物質の変化に関する問題が多いように感じた。解答に必要な情報をグラフから読み取らせる問題が本試験では2題あったが、追・再試験では見られなかった。また、共通テストでは、「知識・技能を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視する」との問題作成方針に基づいて、「化学基礎」の第2問には一つの題材に沿った総合的な問題が出題されている。本年は「化学物質の性質と反応を利用した製品」を題材とする総合的な問題であったが、内容は、量的関係や酸と塩基に関する問題が多く、ここでもやや出題分野の偏りが感じられた。

今年度の「化学基礎」本試験の難易度は昨年とは大きな変動はなく、適切と言える範囲であった。追・再試験も全体として本試験と難易度にあまり差がなかったため、平均点も同程度であったと推察される。内容については、教科書範囲に忠実な出題で基礎力を正當に評価していた。また、安全や日常応用を扱う問題が教育的価値を持っていた。受験生負担についても難問奇問の抑制により解答の見通しが立ち易かったと思われる。全体として、今年度の「化学基礎」の追・再試験は、「化学基礎」の共通テストとして適切な出題であったと評価できる。

小問ごとに分析していくと、概ね「化学基礎」で履修する基本的な内容から出題されており、特に難問といえるものではない。しかし、常識的な知識とはいえ教科書では「化学」で扱われている内容が含まれており、設問の内容としては気になるものもあった。例えば、第1問の間8の濃硫酸の希釈手順や、第2問の間2bのグラフの読み取りなどは、発展科目である「化学」を併せて学習している生徒にとっては馴染みがあり、有利に働いたものと推察される。また、第1問の間7と第2問の間4aで同じ内容での出題や、第2問の間2bのような出題意図が分からない問題もあった。以下に、各問題について検討した結果を述べる。

第1問 化学結合に関する問題がなく、量的関係や酸化と還元に関する問題が複数あり、やや出題分野の偏りを感じた。

問1 原子番号及び質量数を付した元素記号をもとに、金属イオンの電子数を問う設問であり、基本的な内容である。

問2 物質の種類に関する用語の使い方の問題であり、基本的な内容である。

問3 酸化還元反応式中の還元剤を選ぶ問題。たとえ反応自体は学んでいないとしても、式から判断できる基本的な内容であり、適切な設問である。

問4 物質の三態に関する正誤問題。教科書に記載されている内容を扱っており、正誤を判定する文も簡潔でよい。比較的平易。

問5 熔融塩電解によるAl、ベーキングパウダーの主成分が $\text{NaHCO}_3$ という知識を踏まえ、完答形式なのでやや難か。教科書で実際に炭酸水素ナトリウムの熱分解を扱うのは「化学」の範囲であることと、「活物質」という用語が本文に太字になって出てこない教科書も見られるので、使用には注意が必要と考える。

問6 ダニエル電池に関する正誤問題。教科書に記載のある内容を扱っており、適切な出題。比較的平易。電池の極反応とイオン移動の理解を確認する良問であった。

問7 中和滴定とその指示薬に関する問題。指示薬の変色域については問題文に記載されており配慮がみられる。酸塩基の強弱と中和により生成する塩の性質をきちんと整理できていれば容易に解答できる。基本的な問題。

問8 濃硫酸の希釈に関する正誤問題。モル濃度に関する知識と、希釈実験の操作に関する知識を問う工夫された問題である。濃硫酸の希釈の際に「水に濃硫酸を加える」ことは常識的な内容であるが、教科書では「化学」で記載されている事柄であり、注意が必要と考える。難易度はやや難か。

問9 a 鉄の製錬に用いる炭素の量を計算させる問題。二つの化学反応式から当量関係を整理すれば解答でき、適切な内容の問題であるが、文章をきちんと読んで理解しないと、COの半分は石灰石由来であることを見落とす可能性がある。連続した二つの反応を扱っている点で設定がやや複雑である。「化学基礎」の問題として適切な範囲であるが、やや難しい。

問9 b aとほぼ似た視点の問題で、二つの化学反応式を組み合わせる物質質量計算の問題。化学反応式の量的関係を問う問題だが、未反応物質を含み、かつ文字式で書かれているため難しいと感じた受験生は多かったのではないかと感じる。やや難問。一点注文を付けるのであれば、aとbでほぼ同内容の学力を問うているので、鉄に関連する別内容からの出題が好ましい。

第2問 身のまわりの物質を題材とした総合的な問題。内容は、酸と塩基が2、無機物質、気体、電離平衡、物質質量に関する問題が各1であり、「物質の変化」に関する設問が多かった。

問1 身のまわりの製品の取り扱いに関する問題。記述IやUは最近実際に起こった事故のニュースもあり、日頃、このような事にも関心を持ってほしいというメッセージとも取れる問題。化学の無機の範囲の知識も必要かと思うが、中学理科の知識でも解答できる内容なので、基本的な問題。ただし、三つの問題の正誤がすべて正しく判定できた場合にのみ得点できる解答形式は、全問が誤答の受験生と一つをミスした受験生が同じ評価となるため、受験生の能力を正しく判定できない点で好ましくない。

問2 a 気体の体積と物質質量の関係を問う計算問題。基本的な内容に関する問題であり、適切な出題である。比較的平易。

問2 b 塩素水中における $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HClO}$ 、 $\text{ClO}^-$ について、pHによるこれらの存在割合を示した図1と、記述Iおよび記述IIを読んで、どの曲線がどの化学種を表しているかを考える問題。

記述Ⅱは正解をそのまま書いている文章であり、問いになっていない。その結果、実質二択問題となるが、記述Ⅰの物質が気体でも存在することから  $\text{Cl}_2$  が選べてしまう。また、a の問題文中に「気体の  $\text{Cl}_2$ 」と書かれており、ここから連想した受験生も正解できてしまう。

この設問は化学基礎の何の学力を問いたいかわからない。

問3 100円均一ショップやホームセンターでセスキ炭酸ソーダ（セスキ炭酸ナトリウム）が掃除用品として販売されるようになり、それを背景にした問題と思われる。問題設定はやや複雑であるが、質量の比や質量パーセントではなく、単に物質量の比を求めさせることにより受験生の負担を軽減している。「化学基礎」の問題として適切な範囲であるが、やや難しい。化学基礎の酸・塩基の単元の「参考」で二段階中和について学習した受験生は有利であったかもしれない。

問4 a 塩の性質についての基本的な問題ではあるが、第1問の問7でも同様に中和点である塩の性質を問うているので、内容が重複しているのではないかと思う。

問4 b アボガドロ定数を使った計算問題だが、見慣れない内容についてリード文を読ませて考えさせる内容になっている。図もあり、セッケンの洗浄メカニズムは知っておくべき知識であることと、この程度の長さのリード文であれば許容される範囲と考える。式量が書かれており、計算しやすい数値に工夫されていた。難易度は標準的。

### 3 総評・まとめ

本試験と同様に追・再試験の問題も、特に難易度が高い設問もなく、解答に著しく時間がかかるとされる設問も見られないため、平均点は高いものと思われる。知識を問う問題と、思考力・判断力を発揮して解く問題とのバランスもよく、全体として今年度の「化学基礎」の追・再試験は、本試験との難易度差と「化学基礎」の理解度を測る共通テストとして適切な出題であったと評価できる。

一方で、第1問の問7と第2問の問4 a で同じ内容での出題や、第2問の問2 b のような出題意図が分からない問題もあった。また、第2問の問4は界面活性剤の作用原理と定量計算を結びつけた良問ともいえるが、セッケンに関しては「化学」では有機化学で履修する内容であり、「化学基礎」では詳しくは扱わない。したがって、出題には長い文章と図を用いた説明が必要となり、時間を取ることにつながる。本年ではこれらの負担は問題にならないように工夫されていたが、「化学基礎」の問題には「化学基礎」で履修する内容に沿った題材を設定すべきという原則を念頭に、「化学」の範囲からの出題は受験生の立場で解答にかかる時間も想定しつつ、作問していくことを引き続きお願いしたい。

### 4 今後の共通テストへの要望

報告書（本試験）の方に記載。

# 『化学』

## 1 前文

以下に述べる意見・評価は、日本化学会教育・普及部門に所属する大学入試問題検討小委員会で、令和8年度大学入学共通テストの「化学」（追・再試験）の問題に関して検討し、まとめた結果である。

## 2 試験問題の程度・問題数・配点・形式等への評価

6年目の大学入学共通テスト（以下、共通テスト）の「化学」（追・再試験）は、ページ数29（下書き2ページを含む数字）、大問数5（配点は各20点）、小問数21、マーク数32であった。「化学」（本試験）と基本的に同じ構成であったが、ページ数が本試験の29と同じであり、昨年度の追・再試験の37に比べてもかなり少なくなった。本年度は解答に直接関与しない冗長なリード文が整理され、よりコンパクトな構成となった。全体に「化学」で履修する基本的な内容から出題されていた。問題設定が著しく複雑な問題や、煩雑な計算を必要とする問題もなく、平易な問題から解答に思考力を必要とする問題まで難易度も適切であったと思う。受験生にとって、昨年度よりもはるかに取り組みやすい出題であり、高等学校で化学を学習した成果が発揮できたのではないか。今年度の「化学」（本試験）の平均点は56.86点であり、昨年度と比較して大幅に易化したが、追・再試験の問題も平均点は直近の本試験と同程度と推測される。したがって、追・再試験として適切であったといえる。

第1問から第5問までの5題構成であり、物質の構成、物理化学、無機化学、有機化学、高分子化合物といった高校化学の分野を網羅的に扱っている。出題内容は、本試験と同様に、単なる知識の再生にとどまらず、条件整理や現象理解、量的処理を重視した構成となっており、化学的思考力を多面的に評価することを意図した問題である。特に、第1問の間4の実験結果のズレについて考察する問いであり、斬新な試みであったと評価できる。また、一部の計算問題は、実験操作や文章をきちんと把握できていないと正答を導けない相応の負荷を与える内容であったと評価できる。

概ね化学的な知識や思考力を判別するのに適した問題であったが、一部に些末な知識を必要とする問題がみられた。教科書に記載されていることをすべて暗記させる必要は無いと考えるので、知識を問う問題は重要なものに限ってほしい。正誤問題などでの4択は思考問題の時間確保の点から望ましく、今後も継続してほしい。また、第4問の間3では小問aとbで重複的な内容が含まれていたり、お互いの問題文と選択肢から解答に関するヒントが含まれてしまっているなど、反省点も見られた。リード文に含めるものや、同じ化合物を使わないということで防げたことであり、今後の作問に活かして欲しい。以下に、各問題について検討した結果について述べる。

### 第1問

問1 共有結合の結晶をつくる物質を選択する問題。結晶の分類（共有結合結晶・分子結晶など）を正しく理解しているかを問う基本的な内容であり、平易である。

問2 濃度が確定できる塩化カルシウム二水和物の水溶液と同じ浸透圧になる、グルコース水溶液の調製に必要な溶質の質量を算出するもの。電離により粒子数が三倍になること、結晶水を考慮に入れて立式する必要がある。計算が楽になるように数値調整されており、標準的な問題。

問3 質量パーセント濃度の式を問う問題。選択肢が式だと、単位チェックができない受験生は戸惑うが、定義を正確に理解していれば解答可能であり、基本事項の確認問題である。式

の意味を理解しているかを測ることができる。

問4 実在気体の圧縮因子とその圧力依存性から理想気体の状態方程式からずれる理由について選択する問題。グラフと物理的意味を結び付けて判断する必要があり、概念理解を問うており、読解力が求められる問題。高压で分子体積の影響が無視できなくなることを押さえれば解答できるが、圧縮因子  $Z$  という、高校化学での扱いが無い(少ない)概念を前提にした読解型で、範囲逸脱感がある。

問5 a 気体の状態方程式を用いて気体の質量を求める計算問題。単位変換と基本式の運用ができれば解答できる典型的な問題である。問4からの実在気体の問題の流れの中で理想気体を想定して解答する問題となっている。

問5 b デュマ法によるモル質量計測を題材として、実験誤差の原因を考えさせる問題。ア、イが最終的な分子量算出にどのような影響をもたらすかを考えていくが、それに至るまでの思考力と文章読解力が必要。実験過程を具体的にイメージして判断する必要があり、第1問の中ではやや思考力を要する設問である。また、これまでにない実験に関する良問といえる。ア、イで個別に加点する形式だと正答率が上がったかもしれない。

## 第2問

問1 用語を正確に理解していれば解ける標準的な知識問題である。反応物濃度の減少や生成物濃度の増加として反応速度を捉える基本的理解を問う問題であり、平易である。

問2 水のイオン積の温度依存性を踏まえて  $\text{pH}$  を求める計算問題。純水は  $\text{pH} = 7$  ということではなく、温度によって  $\text{pH}$  の値が変化することを理解してほしいメッセージ性のある問題。計算は標準的。概念理解と計算を適度に両立した良問。標準的な難易度である。

問3 溶解度積を用いた沈殿生成の条件を扱う問題。 $\text{PbCl}_2$  が沈殿し始める段階の溶解度積から  $\text{Cl}^-$  の濃度を求め、その値を使って  $\text{Ag}^+$  の濃度を算出する必要がある。段階的な思考を要するため、やや難しい問題である。

問4 a 化学平衡に対する温度、圧力および触媒の影響に関する選択問題。吸熱反応と触媒の基本概念を正確に理解しているかを問うており、平衡移動の原則の理解が確認できる標準問題。選択肢の配列に工夫がみられた。

問4 b 水素、メタン、プロパンが完全燃焼する際に放出する熱量を質量あたりで比較する標準的な計算問題である。この問題ではそれぞれの分子量が与えられていない。与えてもよかったのではと思われる。燃焼エンタルピーと熱量との関係を問う背景をもつ問題である。グラフ選択は見た目には引張りやすいので、数値をしっかりと見る必要がある。

問4 c 燃料電池を題材としたエネルギー収支の計算問題。化学エネルギー、電気エネルギー、熱エネルギーの関係を整理する必要があり、計算量はやや多いが、誘導は素直である。エネルギーが保存されていることや比熱の理解で点差が生じたかと思われる。図1が問題設定の理解につながったとは言い難い印象を受けた。計算の負担感があるが、燃料電池の特徴を定量的に理解させる点が目新しい。

## 第3問

問1 乾燥剤の性質を問う問題。気体と乾燥剤に用いられる物質との化学反応に関する理解を確認する問題であり、平易である。

問2 14族元素に関する正誤問題。鉛が希硫酸に「よく溶ける」とする記述を誤りとして判断させる設問であり、 $\text{Pb}^{2+}$  として一部溶出して  $\text{PbSO}_4$  を生成している。そのため「よく」という副詞表現が誤答判断の直接的な手がかりとなっており、表現上やや誘導的な側面も見られる。設問文は読みやすいので、知識が整理できていれば短時間で解答できる。

問3 金属と酸の反応により発生する気体量を比較する問題。同温同圧条件下で体積比が物質質量比に等しいことを利用する問題であり、複数反応を考えるが、手順が立てられれば定型である。標準的な難易度。

問4 マグネシウムとチタンに関する中間である。クロール法に関する問題としてまとまりがあり、教育的な効果もある。

問4 a 2族元素に関する知識問題。単体と水酸化物、硫酸塩、炭酸塩に関する性質を覚えていれば解答可能な問題である。ただし、選択肢が5つあり、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ の水への溶けやすさなど微妙なものも含まれるためすべての選択肢を読まなければならない。また、2族元素はCaを中心に学習するためBaを実験で扱うことは少なく、Mgの水酸化物や炭酸塩も実験で扱ったり、授業で詳しく扱ったりすることは少ない。この間は些末な知識を問われている印象を受ける。

問4 b  $\text{MgO}$ を $\text{MgCl}_2$ にするために必要な $\text{Cl}_2$ の物質量を計算する問題。生徒にとって見慣れない題材だが、問われていることは化学変化の量的関係であり、計算も煩雑ではなく、やや易。

問4 c チタン製造(クロール法)を題材とした電気量に関する計算問題。反応式と電気分解における電子数を結び付けて考えることができれば解答可能な問題である。工業化学の文脈で好感が持てる良問。設定を整理できれば標準的な問いであるが、試験時間内に整理することを考えるとやや難問である。一方、 $\text{Ti}^{4+}$ からTiを製造するために4電子必要だという安易な考え方で正答と同じになる点は否めない。

第4問 有機化学分野における基本的な知識や分子構造の意味を問う問題となっている。教科書において記載されていない物質が問題文中に登場するが、それらの化学式(構造式)や基本的な知識・知見は的確に提示され、単なる知識のみを問うものとはなっていない。ただし、問3 a, bでの問題の重複やそれぞれの問題文や選択肢が他方の解答のヒントとなる点は改善すべき点である。

問1 a アルケンの基本物性と化合物の構造を問う平易な問題。

問1 b プロピレンの反応に関する選択問題。水素付加や水付加といった基本反応を整理して理解しているかを問う平易な問題であるが、水の付加を学んでいるかは不明である。

問2 見慣れない初出の分子であるが、アミンやアニリンの反応性、エステル加水分解を問う問題。特定の官能基から物性が推定できるという点で、単なる知識を問う問題とはなっていない。

問3 a 「ベンゼン環をもつ異性体」という表現が分かりにくい。芳香族化合物に関しての間であることをリード文に記載してあるので不必要な情報。もしくは、「異性体は芳香族化合物のみ考える」など、一般的な表現で良かったのでは。また、アとウは基本的な化学知識であり構造から考えさせることになるが、イは特定の化合物に関する情報である。アイウに化合物を割り振るという出題形式でよかったのでは。パラジクロロベンゼンが衣類の防虫剤として利用されている情報は些末。特に改善を指摘したい点としては、bの選択肢④からクレゾールがフェノール類であることを発想してしまう。

問3 b aでキシレンとクレゾールの化学式が問題を解くための重要なヒントになっている。また、aでは昇華性、bでは沸点や融点を問うており、重複が感じられる。化学式はリード文で示すなど、問題の構成について注意すべきだった。

問4 生体関連物質は「化学」範囲に含まれるが、学校や授業によって構造理解の扱いに差が出やすい。高校での授業の扱いに差がありそうで、不公平感に繋がる恐れあり。しかし、図

が提示されているため、名称暗記だけでなく、図から読み取って判断できる受験生を評価できる。④の 3'-AMP を問題文の条件で省くことで③の 5'-AMP に回答を限定するという工夫が見えた。

### 第5問

問1 貴金属である金の化学的性質を踏まえ、電解精錬において金が溶解せず陽極泥として残留・回収されることを理解しているかを問うている。標準的な設問であるが、陽極泥という用語を暗記していればすぐに解答可能な問題である。金の展性と延性についての理解があるかどうかを問えていないことは否めない。

問2 過剰の NaOH 水溶液を加えた際の沈殿の挙動を問う問題。両性水酸化物の性質を正しく理解しているかを問うた、標準的な問題である。Pb が両性金属であることを知っているかがポイントである。

問3 液体ヘリウムを気体として回収した際の圧力を求める計算問題。質量、物質量、状態方程式を順に整理する必要がある。計算手順が明確で標準的だが、密度の桁と液体体積の読み取り（桁数）を誤ると大きく外れるため注意が必要。条件を整理できれば解答しやすいが、気体の状態方程式をそのまま使って解こうとする受験生にとってはやや難しい問題である。

問4 a ゴムの加硫に関する問題。硫黄による架橋とエポナイトの生成を理解していれば解答可能な基本問題である。

問4 b イソプレンの付加重合による天然ゴムの構造 (*cis*-1,4 結合) を判別する問題。構造式の読み取りと、付加重合の基本が分かれば標準的。

問4 c 水素付加で二重結合を飽和させる量から、ブタジエン由来単位の量を求め、そこから SBR 中のスチレン割合を逆算する計算問題。受験用問題集でも見かける問題であるが、計算負荷が大きい。思考力重視で難問が出題されるより、このような問題の方が受験生にとってはよいが、多段階の思考を要する「化学」(追・再試験)中でも特に難度の高い問題である。

## 3 総評・まとめ

総評としては、各分野から網羅的に出題されており、それぞれにおける基本的知識に関する問いが設定されていた。また、計算についても極端に手数を取るものも無く、標準的であった。実験データの誤差を考える問題などユニークな試みであり、思考力を問う問題もあったが、総じてレベルとしては標準的であり、本試験との差も感じられなかった。一部、些末な知識が必要であったり、第4問の間3での重複が感じられる出題形式があったことは工夫の余地がある。

## 4 今後の共通テストへの要望

報告書(本試験)の方に記載。

## ② 日本理化学協会

(代表者 上村 礼子 会員数 約 12,000 名)

T E L 03-3944-3290

### 「化学基礎」

#### 1 前文

ここに記した意見は、日本理化学協会大学入試問題検討委員会化学部会が検討し、まとめたものである。

検討は、(1) 問題の程度（難易度）、(2) 問題の設問数、(3) 試験問題の形式（出題の仕方や問いかけ方）、(4) 出題分野の割合、(5) 難易度が高過ぎると思われる問、(6) 難易度が低過ぎると思われる問、(7) 学力を見るのに良い問、(8) その他、に分類して行い、次年度以降の要望も合わせてまとめた。

#### 2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等、その他の意見

検討結果と意見を以下に示す。

##### (1) 問題の程度（難易度）について

試験問題の程度（難易度）について、全体としてバランスがとれており、適当であった。

##### (2) 問題の設問数について

解答数（マーク数）は 16 で昨年の 19 から減少した。昨年度まで出題されていた解答となる数値をマークする問題は、今年度出題されなかった。試験問題の分量は適切であった。

##### (3) 試験問題の形式等について

試験問題の形式について、概ね適切であった。ただし、第 2 問 問 1 のような 3 つの選択肢の正誤の組合せを選ぶ問題は、2 つ正しく選べていても 1 つ間違えた場合は誤答となるため、正しい学力が測れないという意見があった。

##### (4) 出題分野のバランスについて

出題分野のバランスは、概ね取れていた。ただし、化学結合に関する問題が出題されていないため、バランスが取れていないという意見もあった。

出題割合		令和 5 年度		令和 6 年度		令和 7 年度		令和 8 年度	
		配点	マーク数	配点	マーク数	配点	マーク数	配点	マーク数
化学基礎	物質の構成	30	9	30	12	30	10	30	10
	物質の変化	20	7	20	8	20	9	20	6
合計		50	16	50	20	50	19	50	16

##### (5) 難易度が高過ぎると思われる問

第 1 問 問 9 鉄の製錬に関する長めの文章を読み、化学反応の量的関係について計算する問題である。必要な情報を読み取った上で計算を行う必要があるが、化学基礎を選択する受験生にとっては難しさを感じると思われる。また、この問題の b は量的関係を具体的な数値ではなく、文字式を用いて計算させる問題である。その上、反応が 2 段階あり、未反応物を考慮する必要がある。そのため、数学的な文字式の扱いでつまづく受験生が多いと予想される。

第2問 問4 ラウリン酸イオン(セッケン)のミセル形成に関する計算問題である。ラウリン酸ナトリウムの物質量計算に加え、油滴1個あたりの質量やアボガドロ定数など様々な数値を組み合わせた、桁数の多い計算が必要であり、試験時間の最後で焦りがある中では完答が難しい。

(6) 難易度が低過ぎると思われる問

第1問 問1 亜鉛イオンに含まれる電子数を答える問題であり、原子番号とイオンに含まれる電子数の関係がわかれば容易に計算できるため、基礎的な知識を問う問題である。

第1問 問2 混合物・化合物・同素体の分類に関する基礎的な知識を問う問題であり、選択肢も絞りやすいため、正答率は非常に高いと思われる。

(7) 学力を見るのに良い問

第1問 問6 ダニエル電池の電流の向き、各電極の反応、イオンの動きについて問う問題であった。ダニエル電池に関する総合的な知識が必要であり、基礎学力を測るのに適した問題である。

第2問 問2 塩素を水に溶解させた塩素水について、溶液内の化学種の存在割合とpHの関係をグラフや記述から考察する問題である。単なる知識(塩素水が酸性・漂白作用を持つこと)だけでなく、リード文から塩素が気体であることや、pHの変化に伴う平衡移動の概念をグラフから正しく解釈する思考力を問う良問である。化学の内容に踏み込んでおり、化学基礎選択者にとっては難しい内容であり、応用力が試される問題であった。

### 3 総評・まとめ

試験問題全般に関する意見を以下に示す。

今回は基礎から応用までバランスよく出題され、総合的な学力を測る良問が多かった。また、全体を通して設問の意図が明確であり、不適切な誘導が無かったことは評価できる。

新しい教育課程への移行に伴い、単に知識を問う問題から、実験操作の理由やデータに基づいた考察を求める問題へのシフトが定着しつつある。その中で特に追・再試験では、本試験に比べて実験設定がやや複雑になる傾向がある。今回は化学基礎の基本的な知識を活用しながら、化学の内容に踏み込んで考えさせる問題も含まれており、バランスの良い出題であった。

化学基礎は文系受験者が多い科目である。問題としては良問が多いが、受験者がどのように捉えるのか興味深い。

### 4 今後の共通テストへの要望

本試験同様、思考力を問う問題が出題されていることは、共通テストの趣旨に合っている。しかし、化学基礎で受験する者に求める内容としては、短時間で読み解いて思考・計算するには解答時間が十分とは言えない。思考力・判断力を正しく測るために、受験生が初めて見るような内容を出題する場合でも、十分に読解した上で思考し、解答できるよう全体の分量と内容に配慮していただきたい。これらを踏まえ、今後の共通テストは以下のような方向性で出題をお願いしたい。

(1) 出題分野のバランスを改善していただきたい。化学反応の量的関係、酸・塩基、酸化還元反応、電池、電気分解など、化学基礎の主要領域が毎年偏りなく扱われることで、学習の到達度をより適切に把握できる試験となる。化学的思考を伴う基本分野については、単なる知識の確認ではなく、量的関係や実験データと結び付けた出題をお願いしたい。

(2) 資料や文章を用いた問題は、科学的思考を問う上で有効であるが、読解量と情報量の適正化も重要な課題である。実験・観察データを活用した設問については、今年度のようにグラフや結果から推定させる問題が高く評価されており、今後もこのような質の問題の継続を期待する。

# 『化学』

## 1 前文

ここに記した意見は、日本理化学協会大学入試問題検討委員会化学部会が検討し、まとめたものである。

検討は、(1) 問題の程度（難易度）、(2) 問題の設問数、(3) 試験問題の形式（出題の仕方や問いかけ方）、(4) 出題分野の割合、(5) 難易度が高過ぎると思われる問、(6) 難易度が低過ぎると思われる問、(7) 学力を見るのに良い問、(8) その他、に分類して行い、次年度以降の要望も合わせてまとめた。

## 2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等、その他の意見

検討結果と意見を以下に示す。

### (1) 問題の程度（難易度）について

試験問題の程度（難易度）は、全体として適度な難易度であった。

### (2) 問題の設問数について

解答数（マーク数 32）は、昨年度より増えたが、試験問題の分量としては、適切であった。

### (3) 出題の形式について

試験問題の形式について、概ね適切であった。ただし、正誤の組合せや正しいものをすべて選ぶ形式の問題については、受験生の学力を正確に測れない可能性が懸念された。

### (4) 出題分野のバランスについて

出題分野のバランスについて、全体としてバランスがとれており適当であった。一方、高分子化合物の単元については、天然高分子化合物と合成高分子化合物をバランスよく出題してほしいという意見があった。

		令和6年度		令和7年度		令和8年度	
出題割合		配点	マーク数	配点	マーク数	配点	マーク数
化学	物質の構成、物質の状態	20	6	20	6	20	6
	物質の変化と平衡	20	6	20	6	20	6
	無機物質	20	5	20	6	20	6
	有機化合物	17	5	17	5	17	7
	高分子化合物	23	6	3	1	3	1
	総合問題			20	8	20	6
合計		100	28	100	32	100	32

### (5) 難易度が高過ぎると思われる問

第1問 問5b デュマ法を題材とした分子量を測定する実験に関する問題である。単なる計算ではなく、実験操作における「空気の排除」と「蒸気圧」の関係や、誤差が生じる原因を論理的に考察する必要がある。受験生は計算パターンには慣れているが、こうした定性的な誤差要因の考察には不慣れであり、難易度が高いと感じられる。揮発性液体の分子量測定という古典的な実験を扱いながら、「なぜその操作が必要か」「誤差がどう影響するか」という探究的なプロセスを問うている。新課程で重視される「科学的に探究する能力」を見るのに適している。

第2問 問4c 燃料電池のエネルギー変換効率に関する計算問題である。問題文から必要な情報を読み取った上で、化学反応式に基づくエネルギー計算、電気エネルギーへの変換、ロス分の熱エネルギーによる水温上昇計算という多段階の処理が求められる。概念自体は難しくないが、計算の段階が多く、試験時間内での完答は容易ではない。

第5問 問4c スチレン-ブタジエンゴム(SBR)への水素付加反応を題材とした計算問題である。共重合体の構成比と水素消費量、生成物の質量変化を結び付ける必要がある。題材は基本的な内容ではあるものの、2つの変数が絡む計算となるため、正答率は低いと予想される。

#### (6) 難易度が低過ぎると思われる問

第1問 問1 共有結合の結晶を選択する問題である。選択肢がドライアイス、二酸化ケイ素、ナトリウムなど典型的な物質であり、化学基礎の知識で十分解答できる。

第3問 問1 気体の乾燥剤の組合せを問う問題である。アンモニアと濃硫酸など教科書の基本事項の内容がそのまま出題されている。

#### (7) 学力を見るのに良い問

第1問 問4 理想気体と実在気体のずれについて、グラフをもとに考察する問題である。単にグラフの特徴や実在気体の特徴を暗記しているかではなく、圧力変化に伴う「分子間力」と「分子自身の体積」の影響のバランスを理解しているかを問うており、深い理解力を測る良問である。

第4問 問2 局部麻酔薬として用いられるプロカインの性質や反応を構造式から推定する正誤判定の問題である。分子構造から分子の性質を考察することは有機化学の学習における最も基本的な事項の一つである。この問題は見慣れない分子を題材としながら基礎知識をもとに考察することで十分解答できる良問である。

第4問 問4 アデノシン三リン酸(AMP)の構造を、構成要素であるアデニン、リボース、リン酸の構造とAMPに関する記述から考察する問題である。生物選択者やアデノシン三リン酸(ATP)の構造を知っている受験生は知識で解けたかもしれないが、構造と記述をもとに考察すれば十分解答できる内容であり、思考力を問う問題として良い問題である。

### 3 総評・まとめ

試験問題全般に関する意見を以下に示す。

全体として、近年の共通テストの傾向である読解力と思考力を踏まえ、適度でバランスの良い構成となっている。特に第1問の実験考察問題や第5問の高分子の計算問題は、表面的な知識だけでなく、現象の原理的な理解や数理的な処理能力を問うており、上位層の選抜に適している。一方で、無機化学や有機化学の知識問題の中には非常に平易なものも含まれており、基礎学力を有する層が得点しやすい配慮も見られ、しっかり学習した受験生が適度な難易度の問題を、適切に時間内で解くことができる構成となっている。

### 4 今後の共通テストへの要望

今回の共通テスト化学は、基礎事項の定着を確認する設問と、知識を活用して考えさせる設問とのバランスがよく、受験生の学習成果を適切に反映しやすい試験であったと思われる。今後の作問においては、この方向性を維持しながら、以下の点に配慮した出題が望まれる。

(1) 共通テストの本来の目的である「高等学校段階における基礎的学習の到達度の把握」を踏まえ、教科書の内容に立脚した標準的な問題を中心とすることが重要である。その上で、単なる知識の想起にとどまらず、溶解平衡や電離平衡、反応機構、実験操作など、複数の概念を関連付けて判

断させる設問を適度に配置し、理解の深さや知識の運用力を測る構成を維持していただきたい。

- (2) 思考力を問うことを重視するあまり、文章量や計算量が過度に増加し、読解力や処理速度のみが得点を左右する試験にならないよう配慮が必要である。実験や現象の理解に基づく問題、図やデータを読み取って判断する問題など、化学としての本質的な思考を問う設問を重視しつつ、時間内に取り組める分量に調整することが望ましい。
- (3) 年度ごとで難易度の差が大きくならないよう、出題水準の安定化を図ることも重要である。極端に難解な問題や、教科書範囲から大きく逸脱した題材は避けつつ、基礎から標準レベルの理解を前提に思考させる問題を積み重ねることで、受験生の努力が結果に結びつく試験となるよう期待する。加えて、実験や日常生活に関連する化学現象などを題材にした出題は、知識の活用力や科学的な見方を評価する上で有効であるため、今後も継続的に取り入れていただきたい。
- (4) 基礎知識を問う問題と、解きなれないパターンの問題に対応する思考力を問う問題がバランスよく出題されることを期待する。