

化学基礎, 化学

第1 高等学校教科担当教員の意見・評価

化学基礎

1 前 文

「化学基礎」は、物質が様々な場面で人間生活に関わり、役立っていることを理解させるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を基に科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する科目である。

今回の共通テスト追・再試験における「化学基礎」の受験者数は183人であり、昨年度より118人減少し、全受験者数の11.91%であった。理科①の他の科目と比較すると「生物基礎」(301人)に次いで受験者数が多かった。

評価の視点としては、「大学に入学を志願する者の高等学校の段階における基礎的な学習の達成の程度を判定し、大学教育を受けるために必要な能力について把握することを目的とし、各教科・科目の特質に応じ、知識・技能のみならず、思考力・判断力・表現力等も重視して評価を行うものとする。」との共通テストの趣旨に基づき、報告書(本試験)14ページに記載の8つの観点により、総合的に検討を行った。さらに、「まとめ」として、高等学校の授業改善への影響や、共通テストへの意見・要望などを含めた総合的な評価を行った。

2 内 容・範 囲

内容については、「大学入学共通テスト問題作成方針」(以下、「作成方針」)の趣旨にのっとり、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が随所に見られた。実験の場面を想定し、得られた実験データから論理的に思考させ、求めたい値を計算で導く出題内容が多いのが特徴的である。一方で、日常生活等に見られる事物や現象を基礎的な知識を通して考える平易な内容の出題もあり、これら基礎的な知識を問う問題が第1問を中心に、場面を想定し思考力・判断力・表現力等を問う問題が第2問を中心に配されていた。

範囲については、学習指導要領が示す全単元から出題されており、「化学基礎」を学んだことのある受験者ならば、問題文を読んで十分に分かる題材から出題されていた。学習指導要領の「化学と人間生活」からの出題は解答数2(配点3)、「物質の構成」からの出題は解答数4(配点10)、「物質の変化」からの出題は解答数11(配点31)、複数単元が融合した出題は解答数2(配点6)であった。「物質の変化」からの出題は単元間融合問題も含めると、解答数の68%(配点の74%)を占めており、やや偏りが見られた。

第1問は九つの設問から構成され、いずれも学習指導要領に準拠した、非常に本質的で適切な出題内容であった。「作成方針」では範囲・内容について、「高等学校学習指導要領に準拠するとともに、高等学校学習指導要領解説及び高等学校で使用されている教科書を基礎」とするとの記述がある。前回の共通テスト(2)の第1問では、学習指導要領で特に記載はなく、教科書の記述のみを基礎とした出題が見られた。このことに対し、前回の本報告書において、学習指導要領に記載がない事項は授業等で深く取り扱っていない学校がある可能性もあること、ほとんどの教科書で本文に記載がなく、一部の教科書で図や表に小さく記されている事項の出題には課題が残ることを指摘した。今回の共通テスト追・再試験では、重要性の低い知識事項を断片的に問う出題はなく、出題内容に

一定の配慮いただいたものと思われる。また、第1問における特筆すべき事項として、複数の単元の枠を超えた内容を総合的に問う出題が見られたことが挙げられる。問3はカルシウム(金属の結晶)、ケイ素(共有結合の結晶)、ヨウ素(分子結晶)という3種類の結晶の特徴を問う「物質の構成」からの出題であるとともに、カルシウムと常温の水との反応性(金属のイオン化傾向)についても問う「物質の変化」からの出題にもなっている。難度は高くなりがちだが、一つの単元のまとまりにおける知識にとどまらず、科目全体で習得すべき事項を受験者が総合的に捉えているかを問う内容の出題は高く評価したい。

第2問は、化学史で登場する化学の基本法則に関する実験の場面を通して、原子量や混合物の組成を求める内容になっている。原子の構造が明らかである現在、原子量は物理的に精度良く測定されていることから、同位体の存在比と原子量の関係についてはよく出題されている。一方、まだ原子の構造が明らかでなかった19世紀前半においても、ベルセリウスをはじめとする化学者が、数多くの反応に関する実験で質量変化を測定し、結果を化学的に分析することで原子量の概念を築いてきた経緯がある。その分析方法は物質量の考え方や化学反応式等、現代的な知識を習得した受験者から見ても、十分に理解し検証できる範囲である。この視点での出題は、難度が非常に高くなることは別として、「高等学校における通常の授業を通じて身に付けた知識の理解や思考力等」を、受験者にとって見慣れない化学史的な場面でも発揮できるかどうかを試している点で本質的な問いだと感じた。この設問における場面設定は、新学習指導要領で示されている「探究の過程を踏まえた学習活動を行い」、「探究の方法を習得させる」場面の具体的な例としても捉えることができ、高校教育の現場として学ぶべきものがある。

以下に、各問の内容を略記する。

第1問 学習指導要領に示された範囲からの小問集合形式の問題であった。

- 問1 物質の三態間の変化(状態変化)が起きている実例を六つの記述から二つ選び出す問題。
- 問2 与えられた半減期から放射同位体が元の量の1/10まで減少する期間を考える問題。
- 問3 単体結晶(3種類)に共通する化学結合や性質について正しく述べた記述を選び出す問題。
- 問4 周期表上に示された同族元素の特色を示した記述のうち、誤りを含むものを選択する問題。
- 問5 a 水溶液A中のNaOH全てを中和できない、塩酸の濃度と体積の組合せを選び出す問題。
- 問5 b 中和で生じた塩の質量から、溶液Aに含まれるNaOHのモル濃度を求める計算問題。
- 問6 塩Aが弱酸・弱塩基の遊離を起こした事実から、塩Aが何かを論理的に推定させる問題。
- 問7 与えられた反応や変化の事例のうち、酸化還元反応が関係しない記述を選び出す問題。
- 問8 イオン化傾向などの性質から銅や亜鉛の反応を予想し、正しい記述を選び出す問題。
- 問9 ビタミンCの変化量から酸化防止剤として消費された割合(%)を求める計算問題。

第2問 化学の基本法則の実験を通して、化学的に原子量等を求める探究型の問題である。

- 問1 a 貴(希)ガス元素NeとKrの最外殻電子数と価電子数を答える問題。
- 問1 b アボガドロの法則を用い、Neと同じ物質量のKrの体積(標準状態)を求める計算問題。
- 問1 c Neと同じ物質量をもつKrの質量から、Krの原子量を求める計算問題。
- 問2 a 反応物と分解生成物の質量に関する実験について、その意図を理解しているか問う問題。
- 問2 b 与えられたSrCO₃の熱分解実験のデータからSrの原子量を求める計算問題。
- 問3 MgCO₃とCaCO₃の混合物の熱分解で生じた酸化物の質量から、MgとCaの物質質量比を求める計算問題。

3 分量・程度

今回の共通テスト追・再試験は、全14ページ、大問数2、小問数12、解答数19であった。前回と

今回の共通テスト本試験および前回の共通テスト(2)と比較して、全ページ数、大問数、小問数、解答数ともに大きな変動はない。一方、第2問は解答に時間を要したと考えられる要素が多く、何とか時間いっぱいかけて解き終えたか、もしくは第2問の途中で時間切れになった受験者も多かった可能性がある。

第1問の問1と問7、第2問の問1は非常に平易で、多くの受験者が正答できたと思われる。

一方で、次のように難度が高く、平均点を下げる要因になったと推測される問題も見られた。

第1問の問3には、単元の枠を超えて総合的に判断する内容が含まれており、解答に迷った受験者もいたと予想される。問5は、中和によって生じた塩の質量からNaOHのモル濃度を求めるもので、受験者がよく見慣れている中和滴定の問題とは異なる手法である。「作成方針」に見られるような「受験者にとって既知ではない」視点で出題されており、実験内容を読解した上での思考力が試され、問題の難度が上がっていると思われる。問8は、一見すると単に知識を問うものとなっているが、各記述に示された反応・変化が起こるかどうか、反応・変化したなら何が生成するか、受験者に複数の知識を用いて思考・判断することを求めており、それらがそろわないと正答できなかったと考えられる。問9は、「化学と人間生活」および「物質の変化」を融合し、身近な酸化防止剤であるビタミンCを題材にした計算問題となっている。空気中に放置した前後のビタミンC量を求めたが、その差をビタミンCの減少量として算出しなかったために、正答に至らなかった受験者がいたと考えられる。また、そもそも何を目的とした実験か、理解できなかった受験者も多かったと思われる。

第2問の問1では、bでNeとKrが同じ物質質量であることに気づき、Ne(Kr)の物質質量を正しく求めていれば、cは容易に解けたと考えられるが、そうでない場合は正解を得るのが難しい。問2aは実験Ⅱのねらいや意図を問うもので、問2bを解くための足がかりとなる意図で出題されたと考えられる。しかし、aで実験のねらいや意図が解答できても、bへの足がかりにできなかった受験者も多かったと思われる。問1・2はいずれも「連動型の出題」で、前段階の問題にもある程度の難度があるため、2問連続して難度の高い問題が並んだ形になっている。さらに、問3は、炭酸塩2種の混合物を熱分解する内容であり、多くの受験者は着手すらできなかった可能性が高い。

このように、第1問に知識・理解を活用するやや難度の高い問題が含まれていたこと、第2問に高難度の問題が連続していたことから、今回の共通テスト本試験より平均点が低くなったと思われる。

4 表現・形式

今回の共通テスト追・再試験は、問題と問題の間に余白が多く、下書き用紙も2ページ含まれ、紙面に余裕があった。また、与えられた図や表などが適切な大きさで描かれ、情報の読み取りが容易であった。さらに、見開きで問題全体が把握できるレイアウトなど、受験者に配慮した工夫も見られた。

一方、計算問題が6問と、これまでの共通テストで最も多かった。計算問題の数と平均点の関係は、今回の共通テスト本試験は4問で27.73点、前回の共通テスト(1)は5問で24.65点だった。平均点の推移のみに着目すれば、計算問題の増加と平均点の低下には一定の関連性があると考えられ、受験者が余裕をもって思考し解答するためには、計算問題は4問程度が望ましいと思われる。

第2問の問2では、共通テスト試行調査および前回の共通テスト(2)と同様、受験者に方眼紙を与え、データをグラフの形で表現・整理させる過程を通して数学的手法を用いる場面が用意されていた。しかし、プロットするにもデータが3点しかないこと、縦軸や横軸にどの値をとらせるかを含めて受験者に求めていたこと(表の値をそのままグラフ化するのか、さらに上下2段の値の差を計算しCO₂量を示す値をグラフ化させたいのか、受験者は判断しにくい)、表のデータをそのままプロ

ットしても直線となる，がその場合はグラフを描いてまで読まなければならない情報がほとんどないことなど，方眼紙が用意された意図をくみ取りにくいと感じた。もしデータをグラフの形で整理し，必要な情報を読み取る利点が明確である出題内容と形式であれば，更に高く評価される設問になったと思われる。

5 ま と め（総括的な評価）

共通テストの趣旨に基づき、「前文」に示した3項目の観点から共通テスト追・再試験の「化学基礎」の問題を検討した。共通テスト2年目ということもあり，前回にも増して「高等学校教育の成果として身に付けた，大学教育の基礎力となる知識・技能や思考力，判断力，表現力等を問う問題作成」がなされ，それが「化学基礎」で身に付けるべき根本的な概念，「理科の見方・考え方」と結び付けて出題されていたことは，高校側からも高く評価ができると思う。また，全ての問題が「化学基礎」をしっかりと学んだ受験者であれば，十分に題意を把握し解答できる出題内容で構成されており，作題者の御尽力に深く敬意を表したい。また，無駄に長いリード文がなく，すっきりと読みやすい問題冊子のレイアウトにも，受験者への御配慮が強く感じられた。

今後の試験問題の作成に対し，以下に意見をまとめ，提案・要望をしたい。

他の科目に比べ「化学基礎」の平均点が低い状態が長期間続くことは，受験者が「化学」および「化学基礎」の履修を敬遠する原因になりかねないと強く危惧するところである。計算問題の数を4問程度にとどめ，思考力・判断力・表現力等を問う問題も精選して出題し，基礎的な知識・理解を問う出題の割合を増やすことの御検討をお願いしたい。今回の共通テスト追・再試験全体では，化学の本質を問う，非常に質の高い内容が出題されていることは，高く評価できることから，こうした質の高い思考問題に受験者がじっくり取り組む時間を与え，受験者の学習の成果が正しく評価されるよう，引き続き問題の量と質について御検討いただきたいと思う。

作題者におかれては，2回の試行調査結果，前回の共通テスト(1)(2)を踏まえ，長期間にわたり様々な検討と工夫，ならびに受験者や高等学校教育関係者への配慮を加え，今回の共通テストを出題されたことに深く感謝を申し上げたい。

化 学

1 前 文

「化学」は、物質やその変化に関する基本的な概念や原理・法則の理解を深め、原理・法則等を活用する能力を身に付けさせるとともに、自然界の事物・現象を分析的、総合的に考察し、探究する能力と態度を育成する科目である。

今回の大学入学共通テスト追・再試験における「化学」の受験者数は710人であり、全受験者数1,536人の46.2%が受験している。理科②の他科目と比較すると最も受験者数が多かった。(2番目は物理で566人)

評価の視点としては、「大学への入学志願者を対象に、高等学校等の段階における基礎的な学習の達成の程度を判定し、大学教育を受けるために必要な能力について把握することを目的とし」、「各教科・科目の特質に応じ、知識・技能のみならず、思考力・判断力・表現力等も重視して評価を行うものとする」との共通テストの趣旨に基づき、報告書(本試験)14ページに記載の8つの観点により、総合的に検討を行った。さらに、「まとめ」として、高等学校の授業改善への影響や、共通テストへの意見・要望などを含めた、総合的な評価を行った。

2 内 容・範 囲

内容については、学習指導要領において育成することを目指す資質・能力を踏まえた、基礎的な知識に関する問題と思考力・判断力・表現力等を要する問題が出題され、適切な問題構成であった。一方で、既知ではないものも含めた資料等を用いた観察・実験として、マグネシウムを負極に用いた電池の起電力を考察する問題や水溶液中の金属イオンの分析手法であるキレート滴定の問題が出題された。また、溶液中の安息香酸や平衡状態における NO_2 の二量体形成に関する計算問題が出題されるなど、分析的・多面的な思考力が必要となり、難度が高くなったと考えられる。

範囲については、「物質の状態と平衡」、「物質の変化と平衡」、「無機化合物の性質」、「有機化合物の性質」、「高分子化合物の性質」から幅広く出題されているとともに、身近な物質の分析や工業的製法などの原理及び化学反応にも触れられ、学習指導要領に示される範囲を網羅していた。

第1問 物質の状態と平衡について定性的、定量的な理解を問う内容。

- 問1 4種類の分子について、三重結合の有無を考える問題。
- 問2 実在気体の圧縮率因子 Z のグラフから加圧による体積変化率を求める計算問題。
- 問3 シクロヘキサンの沸騰の定性的な理解や飽和蒸気圧と沸点の関係を考察する思考問題。
- 問4 種々の有機化合物を溶解した溶液の凝固点降下度について分析的に考察する問題。
 - a ナフタレンの溶液の凝固点のグラフを活用して、モル凝固点降下を求める計算問題。
 - b 凝固点降下度の違いから、溶液中の安息香酸の会合度を求める計算問題。
 - c 会合度を用いて、問題文の定義を数学的な手法により表現する思考問題。

第2問 物質の変化と平衡について定性的、定量的な理解を問う内容。

- 問1 反応速度の基本的な知識や概念に関する問題。
- 問2 水素イオン濃度の変化から、電気分解を行った時間を求める計算問題。
- 問3 沈殿生成反応について、溶解度積から加えた NaCl 水溶液のモル濃度を求める計算問題。
- 問4 NO_2 と N_2O_4 の平衡の移動について、分析的に考察する思考問題。
 - a 化学平衡の移動を、表に示された温度と体積の関係を活用して考察する思考問題。
 - b 平衡状態における、 NO_2 の変化率(%)を求める計算問題。

- c 反応熱を求めるために必要な量を含む条件を選ぶ思考問題。
- 第3問 無機化合物の性質に関する総合的な理解を問う内容。
- 問1 リンの単体や化合物の定性的な知識に関する問題。
 - 問2 4種類の金属元素について、定性的な性質から適当な元素を考察する思考問題。
 - 問3 MgおよびAgの化合物の性質と電池の起電力について総合的に分析する問題。
 - a 単体のAgのみを取り出す操作について、AgClの性質に基づき総合的に判断する問題。
 - b 取り出されたAgの質量を、化学反応式の量的関係を用いて求める計算問題。
 - c 負極の金属を変えたときの起電力とイオン化傾向の大小を関連付ける思考問題。
- 第4問 有機化合物の性質および高分子化合物の性質に関する定性的、定量的な理解を問う内容。
- 問1 エタノールからエチレンを生成する実験装置の説明について、誤りを判断する問題。
 - 問2 官能基の性質に基づき、適切なC₈H₁₀Oの異性体の数を考える思考問題。
 - 問3 重合体の加水分解で生じた酸の物質質量から、重合度を求める計算問題。
 - 問4 エチレンを原料とした塩化ビニルの工業的製法に関する総合問題。
 - a ポリ塩化ビニルと塩化ビニルの性質に関する誤りを判断する問題。
 - b 1,2-ジクロロエタンの合成方法に関する化学反応式の係数を求める問題。
 - c 複数の反応を組み合わせ、化学反応式の係数比から必要なO₂の物質質量を求める思考問題。
- 第5問 水溶液中の金属イオンの錯体形成に関する総合問題で科学的な思考力を問う内容。
- 問1 キレート試薬の合成方法について、定性的な概念から考察する思考問題。
 - a サリチル酸をエステル化するのに必要な試薬の知識に関する問題。
 - b キレート試薬の合成方法に基づき、特定の炭素原子の位置を考えさせる思考問題。
 - 問2 金属イオンと配位子の量的関係から、生じる錯体の質量を求める計算問題。
 - 問3 合金中のCuの含有率について、グラフと実験結果を活用して定量的に分析する問題。
 - a 沈殿した金属イオンの割合と試薬のpHをグラフと関連付けて考察する思考問題。
 - b 沈殿の生成量からCuの質量を計算し、合金中の含有率を求める計算問題。

3 分量・程度

分量については、大問数5、小問数19、解答数29と前回の共通テスト(2)と同様であったが、ページ数は24であり、前回の共通テスト(2)の29から大幅に減少した。しかし、グラフや表の数値を活用したり、既知でない化学反応を用いて考察したりする問題が11問出題された。実験結果を分析的に判断し、内容を正しく解釈する力が求められるため、問題を解く時間が不足したと考えられる。

第1問 問4 b 凝固点降下度の違いから会合度を計算する問題は、溶液中に存在する化学種の量的関係を用いるため、非常に複雑になり難度が高い。したがって、問4 cの数学的な手法により表現した式に基づいた誘導から会合度を計算させるなど、受験者が段階を追って思考することができるように促す配慮が必要であったと考えられる。

第2問 問4 b 正答を導くには、表の値を基に状態方程式から計算した気体の物質質量と、平衡状態における気体の量的関係を結びつけて、変化したNO₂の割合を求める必要がある。第1問問4と同様の計算過程を踏む必要があり、受験者にとっては難度が高かったと考えられる。

第3問 問3 a 示された実験操作の結果、AgとAgClがどのように変化するかを、適切に判断する必要がある。試薬による変化とAgの単体を取り出す操作を理解できない受験者もいたと考えられ、複合的な知識と理解が必要となるため難度が高い。また、教科書によってはAgClがアンモニア水に溶解することはハロゲン化銀の溶解に関する表にとどめられており、学校によっては、授業内で十分に取り扱われていない知識であった可能性がある。

第4問 問2 異性体の数を正しく求めるためには、適切な構造式を全て表記する表現力と、特定の官能基の性質を正しく判断する力の両方が求められる。知識のみならず総合的な思考力が求められるため、受験者にとっては難度が高かったと考えられる。

第5問 問1 a 合成された有機化合物について、示された反応経路を基に、反応物に含まれる芳香環の炭素原子の位置を類推する目新しい問題であった。有機合成化学の視点からも、目的の生成物を合成するために反応機構や反応経路を考えることが重要であり、化学的に探究する意義を感じられる良問であった。

4 表現・形式

表現については、工業的製法やキレート滴定など、既知でないものを扱う文章や図が複数出題されたが、現行の学習指導要領に示される「分析的・科学的・総合的に判断する能力を育成する」という「化学」の目標の到達度を測ることができるような工夫がされたものであった。

形式については、表に示された数値を基に起電力の大小関係を選択する問題が新たに出题されたが丁寧な説明がなされており大きな混乱はなかったと考えられる。また、空欄に数値を複数入れる計算問題は、1問のみにとどめられており、計算する時間に対する配慮が感じられた。

第1問 問3 減圧沸騰の操作が、「沸騰していた容器にゴム栓をして、室温の水で容器全体を冷却すると低い温度で再び沸騰した」と示されており、凝縮による気体の圧力の減少と沸騰する温度の関係を関連付けて理解できたかを測るには難度が高い。フラスコ等の図が示されていれば、適切な実験操作を理解した上で解答ができたと考えられる。

第2問 問3 沈殿滴定では AgNO_3 水溶液を滴下するのが一般的であるが、今回は沈殿が生成したときの NaCl 水溶液の滴下量からモル濃度を求める実験が想定された。高校の授業で、目的意識をもった観察・実験の実施が重要視される状況を鑑みると、一般的な手法を用いた実験での出題でも受験者の力を測ることができると考えられる。

第3問 問2 二次電池の正極活物質でNiの化合物が利用されていることは教科書に記載があるが、単体や化合物の性質は発展の項目である。単体や化合物の毒性が大きく、二次電池の正極活物質に利用されていることから、「イ」をPbと判断することができるが、高校生の実態や生活体験とも関連付けられると、問題の評価が更に高くなると考えられる。

第4問 問1 実験室でのエチレンの製法に関する誤りを指摘する問題であった。教科書によっては滴下漏斗を用いておらず、誤りと判断した受験者がいたと考えられるが、実験の内容を適切に理解していれば、水浴では反応温度が低いことが判断できるため適切な問題である。

第4問 問4 c 合成法に示された複数の反応を組み合わせ、生成物に塩化ビニルと水のみが入る反応式を表現する力が問われている。見慣れない反応をどのように組み合わせればよいかを判断する必要があるため難度が高い。工業的製法では、目的の物質を得るのに必要な反応物の量を定量的に求めるため、反応式を考えることでその意義を理解できる良問であったと感じる。

第5問 問3 b キレート滴定で生じた沈殿の質量から合金中に含まれる銅の質量パーセントを求めるには複数の思考を組み合わせる必要がある。実験結果を基に分析的、総合的に判断する力を測るには良い問題であるが、問われている本質的な内容は問2と類似しており偏りがある。また、錯体形成のイオン反応式と配位子の分子量が前のページに記載されているので、計算に必要な数字を再掲することで、受験者の負担を減らすことができると考えられる。

5 ま と め（総括的な評価）

今回の共通テスト追・再試験も前回と同様に、共通テスト問題作成方針（以下「作成方針」という。）にのっとり、高等学校等の段階における基礎的な学習の達成の程度を判定し、大学教育を受けるために必要な能力について把握することを目的としながら、知識・技能のみならず、思考力・判断力・表現力等も重視して評価を行うことができる作問となっていた。

次期学習指導要領にも記載のとおり、高等学校においては「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の三つの視点から学習過程の質的な更なる改善が必要とされる。特に理科においては、自然の事物・現象について「理科の見方・考え方」を働かせ、探究的に学ぶことで資質・能力を育成していくことが課題となる。これは、観察・実験による探究活動の重要性を踏まえ、学習過程における課題の把握、探究、解決という一連の流れにより、「科学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め科学的な自然観を育成する」という「化学」の目標に資するものである。作成方針には、問題の作成に当たって、身近な課題等について科学的に探究する問題や、得られたデータを整理する過程において数学的な手法を用いる問題などを含めて検討するとの記載がある。これは、共通テストの問題が、単に知識の量を問うのではなく、学んだ知識を活用した探究力を要する内容であることを示唆しており、高等学校における主体的・対話的で深い学びの実現を目指した授業への転換のきっかけにもなると考えられる。

今後の試験問題の作問に当たり、以下に意見をまとめ、提案・要望をしたい。

内容については、学習指導要領に準拠して幅広い単元から出題されていた。しかし、解答に多くの時間を必要とする計算問題では、類似した内容が複数出題され、偏りが見られた。計算問題の出題数に配慮しながら、高校で培った力を広く測ることができるような工夫をお願いしたい。観察・実験や探究の過程を踏まえた科学的思考力を重視する問題は、受験者にとって既知ではない内容であっても、高校で培った知識を基に思考することが可能となるような工夫がなされていた。しかし、状況の把握に多くの時間を要するため、実験装置等を掲載することで負担を軽減し、できる限り最後まで問題を解き切れるような配慮をお願いしたい。また、日常生活や社会で活用されている原理・法則を問うことで、受験者が「化学」を学ぶ意義を感じることができ、主体的な学びへとつながるきっかけとなると考えられるので、科学的に探究する力を測る問題の作問を今後もしていただきたい。

程度については、特定の科目を選択することによる優劣が出ないような配慮をお願いしたい。また、基礎的な学習の程度を測る問題と思考力・判断力・表現力等を重視する問題のバランスや難易度についても、引き続き可能な限りの調整を検討していただきたい。

共通テストがマークセンス方式という厳しい制約の中でも、事物・現象を分析的、総合的に判断させ、「化学」という学問の本質的な部分を問うものであるという意図が様々な問題から感じられた。作題者の尽力に深く敬意を表すとともに、引き続き創意工夫がなされた良問の作成をお願いしたい。