

『物理基礎/化学基礎/生物基礎/地学基礎』の「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、物質とその変化に関わる基礎的な内容を扱い、日常生活や社会との関連を図りながら、化学が科学技術に果たす役割などについての認識を深めるとともに、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、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。

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）21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、「科学の基本的な概念や原理・法則に関する理解を基に、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究する過程を重視する。」との、共通テスト問題作成方針（以下、「作成方針」）に基づき、思考力・判断力・表現力等を要する問題が多かった。

基礎的な知識を問う問題と、思考力・判断力・表現力等を問う問題のバランスは適切であった。知識を問う問題では、事実的な知識の習得を問う問題と、知識の概念的な理解を問う問題のバランスについても十分配慮されていた。

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、グラフの推計を行う出題内容や、実験テキストに記されていた内容を題材に、適切な記載内容や実験操作を問う出題内容が見られ、特徴的である。また、実験等で行う操作に関する思考的な内容の出題も見られた。知識を問う問題が第1，2問共に前半に、場面を想定し思考力・判断力・表現力等を問う問題が大問の終盤にそれぞれ配されており、いずれの問いも問題文を読んで十分に分かる題材から出題されていた。

範囲については、「化学と人間生活」からの出題は解答数3（配点8）、「物質の構成」からの出題は解答数2（配点6）、「物質の変化」からの出題は解答数12（配点36）であった。全体の71%を占める「物質の変化」からの内訳は、物質量に関する問題が4問、化学反応式に関する問題が1問、酸・塩基に関する問題が3問、酸化還元に関する問題が3問、化学反応の量的関係に関する問題が1問であった。以下に、各問の内容を略記する。

第1問は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 純物質と混合物に関する問題
- 問2 電子配置に関する問題
- 問3 水分子の構造及び性質に関する問題
- 問4 メタンの性質に関する問題

- 問5 物質の三態と状態変化に関する問題
問6 気体の物質量を求め、比較する計算問題
問7 化学反応において発生する気体の捕集方法に関する問題
問8 中和反応で生成する塩の水溶液の性質に関する問題
問9 金属の反応性と電池を組み合わせた金属のイオン化傾向を問う問題
問10 希硫酸と亜鉛の反応のグラフから、塩酸と亜鉛の反応を予想し量的関係を表すグラフを選択する問題

第2問は中和滴定や酸化還元反応の実験に関する問題であった。

- 問1 シュウ酸とシュウ酸化合物に関する問題
a ホウレンソウに含まれるシュウ酸の分離操作に関する問題
b 結晶水を持つ化合物の温度による質量の変化に関する問題
問2 シュウ酸標準溶液の調製に関する問題
a 中和滴定や酸化還元滴定の標準溶液を調整するときに使用する器具を選択する問題
b シュウ酸標準溶液の濃度を求める問題
問3 水酸化ナトリウム、塩酸の性質を問う問題
問4 過マンガン酸カリウムを使用した酸化還元反応に関する問題
a 酸化還元滴定で使用する過マンガン酸カリウム水溶液の濃度を求める問題
b 中和滴定や酸化還元滴定に使用する器具の取り扱い操作に関する問題

3 分量・程度

今回の共通テスト追・再試験は、問題のページ数は13、大問数2、小問数14、解答数17（前回の共通テストはページ数14、大問数2、小問数13、解答数16）で、全体としての分量は、前回とほぼ同等であった。第1問では化学反応における発生する気体の捕集方法や化学反応の量的関係のグラフを読み取り、反応物を変えたときの関係性を推測し、グラフを選択することを想定した問題が見られた。第2問では中和滴定の実験操作や溶液の濃度計算の問題が見られたが、時間内に全ての問題を解答することは可能であったと思われる。難度についても適切であった。

第1問

- 問4 メタンの性質を問われる問題。空気の平均分子量とメタンの分子量が目安となる。領域横断的に正答を導けるかを問う良問であった。
問5 物質の三態と状態変化を粒子の熱運動も含めて理解しているか問われる問題であった。
問6 分子数が問われているが、物質量の比較となる問題である。混合気体の平均分子量の導き方が問われる問題であった。
問7 発生する気体の捕集方法は中学校でも学習する内容であるが、大理石と塩酸の反応で発生する気体と適切な捕集方法の二つの思考が問われた。
問8 中和反応と塩の生成による水溶液の性質に関する内容が問われた。弱酸と弱塩基の塩の水溶液について扱うことはまれであるが、選択肢に含まれていた。
問9 金属のイオン化傾向と酸化還元反応を組み合わせた思考が問われる問題であった。
問10 亜鉛に加えた希硫酸の体積と発生した水素の体積を表すグラフから、同じ質量の亜鉛に同濃度の塩酸を反応させた場合に発生する水素の体積を表すグラフを選択する思考問題であった。

第2問

- 問1 a 混合物の分離の方法を選択する問題である。身のまわりの物質に関する知識を定着さ

せ，実生活に活かしていくことは大変重要である。

問1 b シュウ酸カルシウム一水和物から結晶水が取れ，熱分解を経由して，炭酸カルシウムになる過程を文章で出題しているが，グラフでも分かりやすく示されヒントになっている。

文章やグラフの情報を正確に読み取り，必要な項目に着目することは大変重要であり，実験結果を分析し解釈する能力の定着を促すためにも，このような出題は継続していただきたい。

問2 滴定の基本的な操作や溶液の調製であるが，問われたのは実験器具の選択と標準溶液の濃度計算である。観察・実験の指導を適切に受けていれば平易に解答できる内容であった。

問3 水酸化ナトリウムや塩酸の性質を問う基本的な問題である。実験で扱っていれば試薬の潮解や臭い等で判断しやすい内容であった。

問4 a 実験テキストに記されている酸化還元滴定の内容を示し，化学反応式を読み取ることにより，係数から濃度の計算が可能となる問いであった。

問4 b 滴定に使用する器具の取り扱いに関する本質を問う思考問題である。観察・実験の指導を適切に受けていれば平易に解答できる内容であった。

4 表現・形式

全体として，問題文が非常に分かりやすく，理解しやすい表現が用いられていた。また，与えられた図やグラフなどが適切な大きさと描かれ，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。各問題とも，題材をイメージするための適切な図やグラフが与えられており，無理なく思考を誘導する工夫がなされていた。また，必要な情報を適切に分析・解釈することができれば，複雑な計算を行うことなく解答できるよう工夫されており，時間内の解答を可能とするための配慮がうかがえた。

形式としては，該当する項目を選択する問題（以下，項目選択）が9，該当する文章を選択する問題（以下，文選択）が4，計算が主体となる問題（以下，計算）が4（前回の共通テストは項目選択7，文選択6，計算3）で，新たに実験装置や器具を選択する問題が2問加わった。解答数（マーク数）は増えたが，出題内容は十分考慮され時間内の解答を可能とするための配慮がうかがえた。また，ほぼ全ての問題において，物質名の後ろに化学式，分子量又は式量が記載され，受験者が化学的な思考のみに専念できる配慮が見られた。

第1問

問4 メタンは都市ガスの主成分であるが，付臭剤を加えているため有臭であると戸惑った受験者が少なからずいたのではないかとと思われる。

問7 発生する気体と捕集方法の二つを問う問題である。物質名のあとにあえて化学式が示されていない問題であるが，大理石の主成分が炭酸カルシウムであることは押さえておきたいところである。

問10 化学反応における量的関係の正確さを問う問題であった。まず，発生した水素が一定となる希硫酸の体積をグラフ上から読み取り，同じ質量の亜鉛に同濃度の塩酸を反応させた場合に発生する水素の体積を表すグラフを選択する良問であった。希硫酸と塩酸の価数の違いで化学反応の量的関係を考える非常に有意義な良問であるとする。

第2問

問1 b 結晶水を含む物質の化学変化を題材とした出題であった。問題文だけでも必要な数値を抜き出して計算することが可能であるが，その過程を表すグラフも提示されヒントとなっている。計算の内容は難しいものではないが，必要とされる情報を読み取り，ポイントを絞って計算することが大切である。

問2 a 正確な濃度の溶液を調製するとき使用する器具を選択する問いであるが、標線の精度を理解していれば簡単に選択できる問いである。小・中学校でよく使用するメスシリンダーが測定器具として定着しており、戸惑った受験者がいたのではないかと思われる。

問4 b 滴定実験の器具の取り扱いに関する問いである。正確な量の溶液をはかり取るために使用され、器具が水溶液や水分でぬれていると、はかり取る溶液の量が正確でなくなり、滴定の結果に誤差が生じる可能性があることを理解していれば難しくない問題である。共洗いの必要性や水でぬれたままでもよい場合など、理解度や実験の定着を確かめる良問である。

5 ま と め（総括的な評価）

平成30年度改訂の学習指導要領に基づく出題となった今回の共通テストでは、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象について科学的に探究する学習をふまえた出題が高く評価できる。また、全ての問題が、受験者にとって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、すっきりと読みやすい問題冊子のレイアウトにも、受験者への配慮が強く感じられた。作題者の御尽力に深く敬意を表したい。

今後の試験問題の作成に対し、以下に意見をまとめ、提案・要望としたい。

第1問、第2問ともに、知識・技能と思考力・判断力・表現力等を問う問題がバランス良く配置されていた。さらに、知識を問う問題については、「事実的な知識の習得」と「知識の概念的な理解」の両面から、受験者を評価しようとする意図を読み取ることができた。「学習の過程を通じた知識の習得状況について評価を行うこと」と、「それらを既存の知識と関連付けたり活用したりする中で、他の学習や生活の場面でも活用できる程度に概念等を理解しているか評価を行うこと」は、高等学校における授業改善の視点とも一致することから、知識を問う問題においても、その両面から、バランス良く問う問題を継続していただきたい。また、観察、実験などに関する技能なども身に付けていくためにも、実験に関する出題を是非継続してもらいたい。

計算問題は4問12点（前回3問9点）出題され、出題数はほぼ同じである。このうち第1問問6は、分子数を問うているが、混合気体の平均分子量を計算した上での物質量を比較する思考を要する問題であることから、知識を活用する問題と思考力を問う問題がバランス良く組み込まれており評価したい。また、第2問問1 bや問4 aは、問題文中から必要な数値を抜き出すことができれば、比較的計算が容易で配慮された良問であった。また、本年度も、数値そのものを選んでマークする形式の問題が出題されたが、解答すべき数値が明確となる問題であり、受験者の思考力を測るのに有効な問題であったと評価したい。

第1問問7では、化学反応により発生する気体の捕集方法について出題された。中学校からの継続ではあるが、押さえておきたい問題である。大理石と希塩酸の化学式が表記されておらず、水素が発生すると判断した受験者が多かった。また、第2問問2 aの器具を選択する問題や問4 bの共洗いの必要性など、実験を行い技能を身に付けることが重要であることを想定した出題となっていることを高く評価したい。

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。受験者がこうした質の高い問題に余裕を持って思考する時間を確保し、納得感を持って解き終えられるよう、質と量のバランスについては引き続き検討いただきたい。

作題者におかれては、昨年度までの評価報告書を踏まえ、長期間にわたり様々な検討と工夫をいただき、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、理科の見方・考え方を働かせ、化学的な事物・現象を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。

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）21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・要望等を含めた、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分析・考察として、有機化合物の置換基の配向性から目的物質を得るための反応順序を考察する問題が出題された。また、アルミニウム化合物の加熱による質量変化について、実験結果を定量的に捉える計算問題が出題される等、分析的・多面的な思考力が必要となる問題が出題された。

範囲については、「物質の状態と平衡」、「物質の変化と平衡」、「無機物質の性質」、「有機化合物の性質」、「化学が果たす役割」から幅広く出題されているとともに、「化学基礎」の範囲で扱われる内容についても出題された。また、身近な物質の分析や工業的製法等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 原子とそのイオンの大きさに関する知識を問う問題
- 問2 イオン結晶について配位数や単位格子中に含まれるイオンの数を求める問題
- 問3 実験操作から気体の体積と圧力の関係を推測して正しいグラフを選択する問題
- 問4 凝固点降下を題材とした科学的・分析的に考察する問題
 - a モル濃度と質量モル濃度に関する理解を問う問題
 - b ある電解質水溶液の凝固点降下度から別の水溶液の凝固点降下度を求める計算問題
 - c 凝固点降下に伴う溶媒の質量変化から氷の増加量を求める計算問題

第2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 常温・常圧における無機物質の性質に関する基礎的な知識を問う問題
- 問2 非金属元素の化合物に関する定性的な知識を問う問題
- 問3 実験操作から計算により沈殿生成の有無を判断する問題
- 問4 アルミニウムの工業的製法に関する総合問題
 - a アルミニウム化合物の性質に関する総合的な知識を問う問題
 - b 熔融塩電解において流れた電流や発生したCO₂の物質量を求める計算問題
 - c アルミニウム化合物を加熱した際の質量変化を求める計算問題

第3問 有機化合物に関する定性的な理解を問う内容

- 問 1 付加反応かつ炭素原子が同一平面上にあるものを選択する問題
- 問 2 シクロプロパンの開環生成物について不斉炭素が存在するかどうかを判断する問題
- 問 3 合成高分子化合物に関する定性的な知識を問う問題
- 問 4 エステルの構造から反応させたアルコールの構造を推定する問題
- 問 5 脂肪酸の分子量と融点の関係等から分析的・多面的に考察する問題
- 脂肪酸の性質をグラフから読み取る問題
 - 油脂に含まれる脂肪酸の割合を推定する思考問題
- 第 4 問 無機化合物や有機化合物に関する総合問題で科学的な思考力を問う内容
- 問 1 漆喰^{しっくい}を題材にした定性的、定量的な理解を問う問題
- カルシウムの単体や化合物の定性的な知識に関する問題
 - 溶解度積から飽和水溶液のpHを求める計算問題
- 問 2 与えられた化学反応式を基に加熱前後で変化しない物質の物質量を求める計算問題
- 問 3 インジゴを題材とした定性的、定量的な理解を問う問題
- インジゴを還元するのに必要な $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 水溶液の体積を求める計算問題
 - 有機化合物の反応において酸化還元反応でないものを選択する問題
 - 与えられた条件から目的物質を合成するための反応順序を推定する思考問題
- 第 5 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 アルコール発酵について燃焼エンタルピーから反応エンタルピーを求める計算問題
- 問 2 NaHCO_3 と Na_2CO_3 の混合水溶液において HCO_3^- の濃度を求める計算問題
- 問 3 可逆反応において条件を変えたときの生成物の生成量に関するグラフを選択する問題
- 問 4 イオン交換膜法による海水の濃縮を題材とした定性的、定量的な理解を問う問題
- 陰イオン交換膜の構造を推定する問題
 - 電気分解により NaCl 水溶液を濃縮する際に必要な電気量を求める計算問題
- 第 6 問 (旧教育課程履修者等が選択)

3 分量・程度

分量については、大問数 5、小問数 29、解答数 32、ページ数 37 であり、本試験（大問数 5、小問数 30、解答数 34、ページ数 33）と比べて小問数と解答数はほぼ同等であるが、ページ数が増加した。また、グラフや表の数値を活用する問題が 8 問（本試験 4 問）、既知でないものを題材として考察する問題が 6 問（本試験 4 問）、計算問題が 11 問（本試験 11 問）出題された。問題を解く上で、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問いが多く、本試験同様、解答するための時間が不足したと考えられる。

第 1 問 問 4 c 凝固点降下に伴う溶媒の質量変化から氷の増加量を求める内容である。見慣れた冷却曲線が与えられているものの、目新しい問われ方がなされており、発想力が必要で、題意を把握するまでに時間を要したと考えられる。与えられた条件等を分析・解釈した上で原理・原則を問う内容であり評価できる。

第 2 問 問 4 c アルミニウム化合物を加熱し高純度の Al_2O_3 を得る際の質量変化を計算し、グラフを選択する内容である。問題文を読み、題意を把握するまでに時間を要したと考えられる。また、式量が与えられて受験者への配慮が見られたが、計算にも苦労したと思われる。量的関係を問う良問ではあったが、初めの質量の与え方を工夫することにより、さらに受験者の負担を減らすことができると考えられる。

第 4 問 問 1 b 溶解度積から水酸化カルシウム飽和水溶液のpHを求める内容である。溶解度積

- と水酸化物イオン濃度の関係式が与えられているものの、3乗を含む計算があるため、特に計算力が問われたと考えられる。また、溶解度積に関する問題は第2問問3にも出題されていた。
- 第4問 問3 c 目的物質を合成するために、与えられた反応条件のすべてを適切に理解し、反応順序を推定する内容である。有機化合物の単なる知識のみではなく総合的な思考力を問うており、評価できる。
- 第5問 問2 二段階中和により、混合物中に含まれるイオンの物質量を求める内容である。反応式が与えられているものの、題意を理解して計算するまでに相当な時間を要したと考えられる。また、1桁違いの選択肢もあり、慎重に計算することが求められている。前後の問題も時間を要する計算問題が出題されているため、難易と分量の配慮が必要であると考えられる。
- 第5問 問3 反応速度と平衡移動の視点から生成物の量を推定し、正しいグラフを選択する内容である。単に暗記した知識を問うのではなく、条件を踏まえて知識を活用できるかを判断できる内容であり評価できる。
- 第5問 問4 b イオン交換膜と電気分解の知識を用いて、与えられた濃度に濃縮するために必要な電気量を表す式を選択する内容である。イオン交換膜を透過するイオンの判断や与えられた濃度にするための条件設定、電気量の計算等、多段階の思考過程が必要になることから、時間内に正答を導くことは困難であったと思われる。

4 表 現・形 式

表現については、第3問問2や第4問問3 c等、既知でないものを扱う文章や図が複数出題されたが、学習指導要領に示される「化学的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・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、グラフを選択する問題が4題出題されており、昨年度(1題)よりも増加した。また、空欄に数値を複数入れる計算問題は出題されなかった。

- 第1問 問4 a モル濃度と質量モル濃度に関する誤りを指摘する問題であり、濃度の本質的な理解を問う良問であった。問題文中の「水溶液の体積は水の体積に比べて増加することがわかっている。」がヒントとなるが、文意を読み取れない受験者が一定数いたと考えられる。
- 第2問 問3 実験操作を読み取り、溶解度積と比較して結果を類推する問題であり、知識だけでは正答にたどり着けない工夫がなされている良問である。また、図と表が分かりやすく与えられており、受験者の思考を促す手助けになったと考えられる。
- 第3問 問2 シクロプロパンの開環反応については、受験者にとっては既知ではない内容である。しかしながら、開環反応が視覚的に分かるように配慮されており、受験者の思考を促す手助けとなったと考えられ、評価できる。また、選択肢も○×で表現されており、受験者は解答しやすかったのではないと思われる。
- 第3問 問5 b 油脂に含まれる脂肪酸を判断する内容である。ページをまたいで複数のグラフの情報を読み取る必要があり、題意を理解することに時間を要したと考えられる。条件を踏まえて、適切に分析・解釈できる力を見ることができると考えられるが、ページの構成等を工夫することにより、さらに受験者の負担を減らすことができると考えられる。
- 第5問 問4 a 問題文中に Na^+ と官能基Xの関係が記されているが、誤りである陰イオンを選んだ受験者が一定数いたと考えられる。作題者の意図が伝わるような工夫が必要である。

5 ま と め(総括的な評価)

今回の共通テスト追・再試験も本試験と同様に、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。

学習指導要領にも記載のとおり、理科においては、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、「科学的に探究するために必要な資質・能力」や「基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的に探究する力や態度」を育成することを目指している。これらの力は、作成方針にある「既知ではないものも含めた資料等に示された事物・現象を分析的・総合的に考察する力」や「観察・実験・調査の結果などを数学的な手法等を活用して分析し解釈する力」を問う問題にも対応でき、高等学校の主体的・対話的で深い学びの実現や授業の質的な改善の到達度を測る指標の一つになるとも考えられる。

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。

追・再試験の作問については、学習指導要領に準拠しており、特定の分野に過度に偏ることなく、幅広い単元からの出題がなされていた。

「化学基礎」との関連が図られた内容として、二段階中和を題材とした問題が出題された。難易度は高かったと考えられるが、中和の量的関係等の化学の本質についての理解力を見ることができる良問である。引き続き、化学基礎との関連を図りながら、本質的な部分を問うような問題の出題をお願いしたい。

また、観察・実験の過程における探究の過程を踏まえた科学的な思考力を問う内容として、凝固点降下を題材とした問題等が出題された。これらの問題では、高等学校で広く実施が可能な観察・実験を、別の視点から捉えている。多面的な視点から事物・現象を解釈するのに重要であるというメッセージであり、探究活動の充実の後押しになるとも考えられる。今後も継続して定番の観察・実験を素材として工夫した出題をお願いしたい。

一方で、問題文が長く、問題把握に時間がかかる問題や、多段階の思考過程が必要な問題も多く見られた。また、計算問題の出題数が非常に多く、量的・質的な観点の両面から受験者にとって負担が大きいと感じられる。受験者の負担への配慮を踏まえて、できる限り最後まで問題を解き切れるような作問をしていただくようお願いしたい。

第4問は、日常生活や社会で利用されている題材を基にした総合問題で、学習したそれぞれの単元が独立した学びではなく、横断的なつながりを持ち、多面的な分析や解釈ができることを実感できるものであった。受験者にとって既知ではない物質であっても、高校で培った知識から原理・法則を見出して解釈し、思考することができるような工夫がなされていた。科学的に探究する問題は、受験者が「化学」を学ぶ意義を感じることができるので今後も出題をしていただきたい。基礎的な学習の程度を測る問題と、計算の過程等で数学的な手法を用いながら思考力・判断力・表現力等を重視する問題とのバランスについては今後も検討していただきたい。

なお、今回の追・再試験では、グラフの作図を必要とする問題はなかったが、グラフや図表の読み取りが必要となる出題が多く見られ、十分に受験者の探究的な思考力を見ることができる適切な問題形式であった。

共通テストがマークセンサ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」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。