

第3 問題作成部会の見解

化学基礎

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 日常生活や社会との関連を考慮し、科学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則などの理解と、それらを活用して科学的に探究を進める過程についての理解などを重視する。問題の作成に当たっては、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など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。

2 各問題の出題意図と解答結果

令和5年度共通テストは、3回目の共通テストである。「化学基礎」の本試験の受験者数は95,515人（昨年度100,461人、一昨年度103,074人）であり、理科①の中で2番目に多い。

令和5年度問題作成方針は従来のセンター試験の「化学基礎」の作成方針を踏まえて、より思考力・判断力を重視した。共通テストのこうした問題作成方針にのっとり、過去のセンター試験の実施結果とそれらに対する高等学校教科担当教員、日本化学会大学入試問題検討小委員会、及び日本理化学協会大学入試問題検討委員会化学部会からの意見、並びに試行調査の実施結果を参考にし、問題を作成した。

「化学基礎」の問題作成に際して留意した点を以下に記す。

- ・ 現行の学習指導要領に準拠し、教科書に記載されている事項を基礎として、基本問題・発展問題・応用問題ともに、その範囲を超えないように留意した。
- ・ 化学基礎の基礎事項についての正確な知識が問えるように作題した。
- ・ 化学の基礎知識や概念を応用する力を評価できるように作題した。
- ・ 化学的な基礎知識の理解の質を問う問題と、思考力や判断力を発揮して解くことが求められる問題をバランスよく出題した。
- ・ 実験や観察に基づいて化学現象あるいは実験操作を把握するような問題を出題した。
- ・ 高等学校の「化学」で取りあげられる事項を、全般にわたって偏りなく作題した。また生活に関連した問題においても、高等学校で身に付けた基礎知識や思考力を問うための適切な題材となるように工夫した。
- ・ 特定の教科書に偏らないように配慮した。また、科学技術の現況を捉えつつ最新の結果を取り入れた。
- ・ 平均点の大きな変動がないように難易度に留意して作題した。
- ・ 設問の形式・方法・表現の明快さと配点の公平性に配慮した。
- ・ 30分の試験時間内に解答できる分量とし、設問の配列に配慮した。
- ・ 詳細な評価が可能になるように、高得点者を識別できる問題、低得点者を識別できる問題、全体として識別力のある問題を取り混ぜてバランスよく出題した。
- ・ 複数の答えの組合せの中から正答を選択させる形式の問題を多用しないように配慮した。

これらに基づき、「化学と人間生活」、「物質の構成」、「物質の変化」及びそれらを複合した「総合問題」で各分野をカバーしながらバランス良く出題した。また、基本的な知識を問う問題、思考力を問う発展問題、それらの応用問題と計算問題、図表グラフから判断する問題、実験に関する問題という多角的な問題形式で作題した。出題に当たっては日常生活に関連の深い化学の中から、

多くの教科書に記述がある内容を取り上げるよう配慮した。

問題は二つの大問からなり，全設問数を14，解答数を20とした。各問題に対する配点は難易度により3～4点とし，合計50点とした。表やグラフから判断する問題を2問，実験に関わる問題を7問，計算問題は5問とした。正解を導くのに複雑な計算や操作を必要としないように数値を考慮した。問題の表現も工夫し，紛らわしい選択肢を少なくして解答を導きやすくする一方で，化学的な知識・思考力を問う問題となるように工夫した。

その結果，本試験における平均点は29.42点（昨年度27.73点，一昨年度24.65点）で，標準偏差は10.53（昨年度10.69，一昨年度10.81）であった。作題においては，「共通テスト化学基礎の平均点が，年度間でなるべく変動しないこと，そして標準偏差はなるべく大きいこと」が基本的な考え方であり，これらの目標はおおむね達成できた。幅広い受験者の学力に対する識別力は高かったと言える。今後もこの考え，方針を堅持したい。

第1問

- 問1 原子核の構成に関する理解を問う。
- 問2 分子の構造に関する理解を問う。
- 問3 17族（ハロゲン）元素の構造や性質に関する基礎的理解を問う。
- 問4 物質の状態変化の基礎的理解を問う。
- 問5 身近な化学である地球環境問題に関わる温室効果ガスの二酸化炭素とメタンに関する知識を問う。
- 問6 混合気体に含まれる各気体分子の物質量の量的関係の理解を問う。
- 問7 身近にある金属の一つであるアルミニウムの性質や利用について理解を問う。
- 問8 イオン化列を考慮して，金属イオンの酸化還元に関する基礎的理解を問う。
- 問9 中和滴定における物質量の量的関係の理解を問う。

第1問は「化学と人間生活」，「物質の構成」及び「物質の変化」の教科書の幅広い範囲から，出題内容のバランスも考慮し，共通テストが目指す「知識・技能のみならず，思考力・判断力・表現力も重視する」ことを意識して作問した。

問1では，原子核の構成に関する基本的理解を問うた。問2では，分子の構造に関する理解を問うた。問3では，17族元素の構造や性質に関して総合的な知識を問う内容を出題した。問4では，物質の状態変化の基礎的理解を問うた。問5では，物質の状態変化の基礎的理解を問うた。問6では，混合気体に含まれる各気体分子の物質量の量的関係の理解を問うた。問7では身近にある金属の一つであるアルミニウムの性質や利用についての理解を問うた。問8では，イオン化列を考慮して，金属イオンの酸化還元に関する基礎的理解を問うた。問9では，中和滴定における物質量の量的関係の理解を問うた。

第2問

- 問1 a イオン反応式の係数を求める基本的能力を問う。
- 問1 b 化学反応前後の金属イオンの酸化数の変化に関する理解を問う。
- 問2 滴定実験に用いる実験器具に関する基本的知識を問う。
- 問3 実験原理と操作法の理解，及び分析対象のモル濃度を考察する思考力を問う。
- 問4 沈殿滴定におけるイオンと沈殿の量的関係をグラフを用いて理解する能力を問う。
- 問5 a 滴定実験の結果に基づき，分析対象のモル濃度を求める能力を問う。
- 問5 b 滴定実験の結果に基づき，試料に含まれる特定成分の質量を求める能力を問う。

第2問では問題文からモール法によって水溶液に含まれる塩化物イオン濃度を定量分析する手法を把握し，使用する器具，用いられている指示薬のはたらき，滴定操作中の各成分の濃度変化を

正しく理解する力を問うとともに、しょうゆに含まれる塩分の濃度や含有量を求められるかどうかの能力を問うた。問1 a ではクロム酸と二クロム酸イオン間の反応を題材にイオン反応式の係数を求める能力を、問1 b ではこの反応におけるクロムの酸化数の変化に関する理解を図った。問2では硝酸銀水溶液の性質からその滴定実験で用いる実験器具を適切に選べる能力を問うた。問3ではモール法における実験原理や操作を正しく理解する力及び分析対象であるCl⁻イオンのモル濃度を適切に考察できる力を測った。問4では、モール法に関与する物質の量的関係をグラフから適切に判断する力を問うた。問5 a では滴定実験の結果から分析対象であるCl⁻イオンのモル濃度を求める能力を、問5 b ではしょうゆに含まれるNaClの質量を求める能力を測った。

3 出題に関する反響・意見についての見解

全体を通じて、これまでの高等学校教育現場の関係者や各種評価団体の意見・要望を踏まえた適切な出題となっていると評価された。平均点 29.42 点で昨年度の27.73 点、一昨年度の24.65 点よりそれぞれ1.69点、4.77点上昇した。化学と人間生活・物質の構成・物質の変化の各領域からバランス良く出題されていたと評価された。「物理基礎」・「生物基礎」・「地学基礎」とのバランスもとれており、今後とも今回の結果を維持していきたい。

実験・観察に関する問題や図表・グラフを利用する問題を出題したことは、「化学基礎」を学ぶ上でこれらの点が重要であるという受験者へのメッセージであり、実験の重要性を教育現場で意識させる観点からとても意義が大きく、この傾向は良い方向であると評価された。複数の正誤組合せ問題を出題しなかった点も評価された。

高等学校教科担当教員、日本化学会、及び日本理化学協会の意見・評価に集約されている批判や意見のうち、個々の設問については以下に本分科会の見解を述べる。

第1問 全体として共通テストの方針に沿って工夫や配慮がなされ、幅広く出題され分野に偏りがなく、かつ問題量は適切であり、思考力や知識を活用する力を問う良問が多かったと評価された。また、知識問題と計算問題のバランスが良く、適切な難易度であるとも評価された。ただし、一部「化学基礎」としてやや難しい内容を含むと評価された小問もあった。問1は、原子核の構成に関する理解に関した標準的な問題であると評価された。問2は、分子構造と極性を判断させる基本的な問題であり、平易だが、「化学基礎」の分野として一部考慮が望ましいとの指摘もあった。問3は、ハロゲン元素の構造や性質に関して幅広い知識を問う良問であり、酸化還元反応を文章から判断させる点はやや難との意見があったものの、誤答ではなく正答を選ばせる問い方は高く評価された。問4は、物質の状態変化の基礎的理解を問うもので、中学校で学習する内容を土台とする基本問題であるが、こうした出題は定期的に行ってほしいとの意見があった。問5は、温室効果ガスとして関心を集めている二酸化炭素とメタンに関する総合的な知識を問うもので、気体の密度を判断させる点が「化学基礎」としてやや難しいとの意見もあったが、アボガドロの法則を理解していれば容易に解答できるものであると判断できる。問6は、単原子気体と二原子分子気体の混合気体を扱ったので正答率を低めたのではないかとの意見があったが、問題なく解答にたどりつくことができると判断している。問7は、アルミニウムの性質や利用について総合的に問うものであり、平易であるが、化学的性質の扱いは「化学基礎」としてはやや難との評価もあった。問8は、イオン化列を問う基本的で適切な問題であると評価された。問9は、中和滴定における物質の量的関係を問うもので、文字の使用と希釈操作が含まれることでやや難しいとの意見もあったが、思考力を問う良問と評価された。

第2問 モール法によるしょうゆ中のCl⁻イオンの分析を題材とする総合的問題で、しょうゆの塩分という身近な題材について幅広い内容に関して出題された。「化学」の範囲の内容を含むが、

誘導に従って解答すれば十分理解できる内容であると評価された。また、長いリード文を読解し、与えられた図やグラフから必要なデータを用いて正解を導く、思考力が問われる共通テストの問題作成方針に合致した出題であるとの評価も得た。

問1は化学反応式に関する理解度を確認する適切な問題であると評価された。問2は適切な実験器具を選択する問題であり、自然現象や実験をもとに考察するという化学における経験の重要性を改めて認識させる良問であると評価された。問3は実験原理と操作法の理解を問う選択肢に加え、実験の見通しを立てた内容の是非を問う選択肢も含んでおり、見通しをもって探究を行うことの大切さを伝える良問であると評価された。問4は滴定中の物質の変化を正しく表したグラフを選択する問題であり、実験の分析・解釈の理解度を確認する上で適切な問題であると評価された。問5はaのCl⁻イオンの濃度の決定から実験の主目的であるbのしょうゆに含まれるNaClの質量の決定へ誘導されている問題であった。計算に必要な情報が多くやや難しいとの指摘もあったが、無理なく思考を誘導する工夫がなされていたと評価された。なお、aとbは独立して解答値を算出することができ、aが不正解でも、aの値を用いずにbで正解を導くことが可能であるため連動問題とは捉えず、2点ずつを割り振った。

4 今後の作題の留意点

本年度は、センター試験から共通テストへと移行してから3回目の共通テストとして実施された。今後の共通テストの作題においても、一昨年度、昨年度及び今年度の作問方法を継続し、大いに活かしていきたいと考える。

共通テストでは従来よりも深い思考力を問えるよう鋭意作問を進めてきたが、高等学校教科担当教員、日本化学会、及び日本理化学協会からの意見を尊重しながら行っていく方針や、「学習指導要領に準拠しつつ、基本的な知識や思考力を確かめる」という理念等、センター試験で進めてきた方針は今後とも踏襲されるべきであると考えます。

これまでに要望が多かった「実験に関する問題やグラフ読み取り問題」及び「科学的なものの考え方や身の回りの化学的現象に対する理解力を問う問題」についても、積極的に取り上げていきたい。「化学基礎」は、主に専門的な化学を学ぶことがない文系の生徒が受験する科目であり、一般社会人の化学に関する素養を高め、身の回りの化学を理解し、安全な生活をおくるための基本であることを意識して、良問の作成に一層の努力を続けて高等学校の化学教育と理科教育全体の発展に寄与したい。

さらに、化学が記憶科目と誤解されることを危惧して、単純な記憶だけによって正解が導き出せる設問は少なくした。基礎的知識を基にして科学的に判断する力が、社会生活では大切である。この点に鑑み、多くの問題において、複数の事項を把握して、判断力、推察力、全体把握力がないと正解へと結び付くことのない問題作成の工夫を行ってきた。今後も、過度に難しくなることを避けるように配慮しつつ、思考力や判断力を十分に判定できる問題作成の努力を継続していきたい。

化 学

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 科学の基本的な概念や原理・法則に関する深い理解を基に、基礎を付した科目との関連を考慮しながら、自然の事物・現象の中から本質的な情報を見いだしたり、課題の解決に向けて主体的に考察・推論したりするなど、科学的に探究する過程を重視する。問題の作成に当たっては、受験者にとって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を問う問題や、観察・実験・調査の結果などを数学的な手法を活用して分析し解釈する力を問う問題などとともに、科学的な事物・現象に係る基本的な概念や原理・法則などの理解を問う問題を含めて検討する。

なお、センター試験で出題されてきた理科の選択問題については、設定しないこととする。

2 各問題の出題意図と解答結果

令和5年度共通テストは3回目の共通テストである。「化学」の本試験の受験者数は182,224人（昨年度の共通テスト184,028人）であり、理科①及び理科②の中で最も多い。

令和5年度問題作成方針を踏まえて、過去のセンター試験や共通テスト、それらに対する高等学校教科担当教員、日本化学会大学入試問題検討小委員会、日本理化学協会大学入試問題検討委員会化学部会からの意見及び試行調査の実施結果を参考にして問題を作成した。

「化学」の問題作成に際して留意した点を以下に記す。

- ・ 現行の学習指導要領に準拠し、教科書に記載されている事項を基礎として、基本問題・発展問題・応用問題とともに、その範囲を超えないように留意した。
- ・ 化学の基礎事項についての正確な知識が問えるように作題した。
- ・ 化学の基礎知識や概念を応用する力を評価できるように作題した。
- ・ 化学的な基礎知識の理解の質を問う問題と、思考力や判断力を発揮して解くことが求められる問題をバランスよく出題した。
- ・ 実験や観察に基づいて化学現象あるいは実験操作を把握するような問題を出題した。
- ・ 高等学校の「化学」で取りあげられる事項を、全般にわたって偏りなく作題した。また教科書等で扱われていない初見の資料を扱う場合には、高等学校で身に付けた基礎知識や思考力を問うための適切な題材となるように工夫した。
- ・ 特定の教科書に偏らないように配慮する。また、科学技術の現況を捉えつつ最新の結果を取り入れた。
- ・ 平均点の大きな変動がないように難易度に留意して作題した。
- ・ 設問の形式・方法・表現の明快さと配点の公平性に配慮した。
- ・ 60分の試験時間内に解答できる分量とし、設問の配列に配慮した。
- ・ 詳細な評価が可能になるように、高得点者を識別できる問題、低得点者を識別できる問題、全体として識別力のある問題を取り混ぜてバランスよく出題した。
- ・ 複数の答えの組合せの中から正答を選択させる形式の問題を多用しないように配慮した。

これらに基づき、化学全般をカバーしながら問題量を考慮してバランスよく出題した。また、基礎化学、物理化学、無機化学、有機化学の各分野を複合した総合問題も作成した。基本的な知識を問う問題、思考力を問う発展問題、それらの応用問題と計算問題、グラフから判断する問題、実験に関する問題という多角的な問題形式で作題した。出題に当たっては日常生活に関連の深い化

学の中から、多くの教科書に記述がある内容を取り上げるよう配慮した。

問題は、大問五つからなり、設問数を29、解答数を35とした(令和4年度共通テストは、設問数29、解答数33)。各解答に対する配点は難易度により2~4点とし、合計100点とした。実験に関する問題を4問、グラフから判断する問題を4問、計算問題を9問とした。正解を導くのに複雑な計算や操作を必要としないように数値を考慮した。問題の表現も工夫し、紛らわしい選択肢を少なくして解答を導きやすくする一方で、化学的な思考力を問う問題の比率が高くなるように努めた。

その結果、本試験における平均点は54.01点(昨年度47.63点)で、標準偏差は20.71(昨年度20.28)であった。作題においては、「共通テスト化学の平均点が、年度間でなるべく変動しないこと、そして標準偏差はなるべく大きいこと」が基本的な考え方であり、これらの目標はおおむね達成できた。よって、幅広い受験生の学力に対する識別力は高かったと言える。今後もこの考えを堅持したい。

第1問 問1は、物質を構成する化学結合に関する基本的理解を測る設問とした。問2は、コロイドの状態に関する基礎的な知識を問うた。問3は、気液の状態変化を題材として水の蒸気圧及び理想気体の状態方程式を基に考察を必要とする設問とした。問4は、イオン結晶を題材として、空間的な原子の配置を考察させる設問、実験結果を読み取ると同時に単位格子の体積を問う、イオンのモデルに基づく結晶構造の安定性を考察する設問とした。数値を求める出題は難易度がやや高くなったが、いずれも標準的な問題であった。

第2問 問1は化学反応における生成熱と反応熱の関係についての基本的な理解を問うた。問2は電気分解において各電極と電解槽で起こる反応についての基本的な理解を問うた。問3は化学平衡における平衡定数と物質の濃度の定量的な関係についての理解を問うた。問4は過酸化水素の分解反応についての中問であり、問4 aは無機触媒、酵素触媒についての知識及び触媒の効果についての基本的な理解、問4 bは過酸化水素水の分解反応において与えられた酸素発生量の時間変化のデータと反応式から平均反応速度を算出するための理解力と思考力、問4 cは与えられた分解反応において、反応速度定数が変化したときの酸素発生量の時間変化を予測し、グラフにおいてどのように表されるかを考える思考力と理解力を問うた問題であった。

第3問 問1はフッ化水素及びハロゲン化合物の性質に関する理解を、問2は金属イオンの系統分析を題材として、典型金属イオン及び遷移金属イオンの性質に関する理解を、問3は1族及び2族元素を題材として、酸化還元反応や気体発生反応、定量分析方法に関する理解や当量関係の総合的思考力を問うた。

第4問 問1はアルコールの反応性と構造異性に関する基本的な知識と思考力を、問2は芳香族化合物の構造と性質に関する基本的な知識と理解力を、問3は天然高分子と合成高分子の構造と性質に関する基本的な知識と理解力を問うた。問4はトリグリセリドの構造決定を題材に、有機化合物の構造と反応に関する総合的な考察力と思考力を問うた。

第5問 硫黄化合物を題材とした総合問題であり、製造や反応、定量方法について新たに獲得した知識を活用して解析する統合的な理解力・思考力を問うた。問1 aは硫黄の水素化物 H_2S と酸化物 SO_2 の製法と反応に関する知識・理解、問1 bは SO_2 が関与する化学反応の挙動を化学平衡や反応速度に関する知識・理解を活用して予測する科学的思考力を問うた。問2は H_2S とヨウ素 I_2 との酸化還元滴定を題材に酸化還元反応の量的関係の理解を問うた。問3は光吸収による濃度決定(吸光光度法)に関する資料を読み、新たに獲得した知識を活用して SO_2 の定量に適用・解析させる科学的思考力を問う中間であり、問3 aは透過率とモル濃度の関係から与えられた条件におけるモル濃度を表やグラフを使いながら求める思考力、問3 bは与えられた資料を基に物質の光吸収の光路長依存性について予測する総合的な思考力を問うた問題であった。

3 出題に関する反響・意見についての見解

出題範囲については、「化学」の各分野からバランス良く出題されており、学習指導要領に準拠した、学習の達成度を確認するための適切な問題となっていると評価された。

センター試験での高分子化合物に関する大問を選択問題としてきた形式を改め、共通テストでは全問必答問題とした。ただし、高分子化合物は高等学校で最終期に学習する内容であるので、受験者に過度な負担とならないように配慮した。

実験・観察や図表・グラフに関連する問題を本年度も引き続き出題しており、化学という学問分野の観点から、高く評価された。これらの問題数はそれぞれ4問であり、全体的な難易度の観点からも適切であったと考えている。今後もこの方針を継続していきたい。

高等学校教科担当教員、日本化学会、及び日本理化学協会の意見・評価に集約されている批判や意見のうち、個々の設問については以下に本分科会の見解を述べる。

第1問 問1は「化学基礎」の範囲からの出題で、基礎的な内容で比較的平易で、適切な出題であったと評価された。問2はやや細かい知識を問う問題に思えると指摘があったが、日常生活に関連した出題であり、適切であると考えている。問3は圧縮前後で状態方程式を2回用いることが計算に時間がかかると指摘された。解きやすいように数値を工夫し、図を入れて理解しやすいようにした。また思考力を問う問題では、時間がかかるとの予測から計算問題の数を適切に配慮した。ただし、試験の当日に問題訂正を行う必要があったが、今後の作問では、訂正がないように十分注意していきたい。問4 aは、イオンの配位数と単位格子の体積を求める問題で図も示されており、共通テストとして適切な出題であると評価された。問4 bは、思考力を必要とする問題であり、やや難しい問題に属するが、共通テストとして適切な出題と評価された。また、メスシリンダーの目盛りを読むなど、高等学校の実験に即した設定となっていると評価された。問4 cは発展的な思考問題であり、初見の事項については適切な誘導を行った。思考力を試す問題として適切であったと考えている。一方で、図を再掲した方が受験者の負担は軽くなるとの指摘があり、今後の作問に反映させたい。

第2問 「物質の変化と平衡」について定性的、定量的な理解度を測る問題である。問1は反応や状態変化に伴う熱に関する基本的な内容を問う適切な設問であると評価された。問2はもう少し単純な設定でも良いという意見があったが、基本的な内容を問う問題であると評価された。問3は解答にやや時間がかかるという指摘があったが、化学平衡に関する基本的な内容を問う問題であり、教科書で扱う反応を題材にしている点に好感がもてると評価された。問4は受験者にとってなじみやすいテーマを扱っており、グラフや表の読み取りや、酸素発生量から過酸化水素分解量を計算するなど、実験データの意味や反応速度の理解を問うバランスがとれた良い問題であると評価された。問4 aは比較的平易であり適切な出題と評価された。問4 bは計算に必要な情報を表やグラフから得る問題であり、やや難しいが工夫がなされた良問であると評価された。問4 cは反応速度に関する正しい理解を問う、やや難しいが工夫された良問であると評価された。一方で、問4全体が複数ページに渡っており、受験者が前ページを参照する必要があったという指摘があった。今後の作問でも問題構成や印刷時の記述の配置に工夫していきたい。

第3問 問1はフッ化水素の性質とその反応に関しての定性的な基礎知識を問う問題であり、ハロゲンの酸化力の理解も問う適切な問題と評価された。問2は金属イオンの定性分析の操作と結果から金属イオンの種類を5種類の候補から選択して同定する基礎的な問題であった。問3は1族、2族の金属元素に関して、単体の質量と酸や水との反応によって生成する水素量との関係をグラフから読み取って単体の種類を決定する問題、マグネシウムの酸化物、水酸化物、炭酸塩の熱分解で

生じる水蒸気と二酸化炭素の吸収剤を問う問題，及びこの熱分解反応の定量的な扱いに関する問題から構成されており，実験方法や化学反応の定量性に関する思考を問う適切な出題内容であると評価された。

第4問 問1から問3では，脂肪族化合物，芳香族化合物，天然及び合成高分子化合物の分野からバランスよく出題されていると評価された。問4は，教科書の内容に即した説明の中で，構造決定の過程が適切に示されており，化学の知識を活用できる力を見る良問であると評価された。また，トリグリセリドの計算では処理しやすい数値を与え，計算の煩雑さが無い点と，有効数字の理解度を問う出題形式も評価された。更に問4 a, b, cの答えが連動しないように工夫がなされている点も評価された。出題分野のバランスと難易度については，限られた問題数の中で，今後も引き続き留意したい。

第5問 無機物質の性質，化学平衡，「化学基礎」における酸化・還元反応とそれに関わる定量的な測定に関する問題であり，基礎を付した科目との関連を考慮しながら，自然の事物・現象の中から本質的な情報を見いだす良問であるとの評価を得た。問1は基本的な内容を問う問題であり，適切な出題と評価された。問2は，ルシャトリエの原理に関する基本的な問題で，適切であると評価された。問3 aは思考力を問う発展的な問題であり，内容の理解に時間がかかったと思われるが，初見の事項に関しては必要かつ十分な説明を付すことによって，問題文を読むと十分解答することが可能であると評価された。問3 bは，「化学基礎」で学習した酸化還元滴定を無機物質の定量的な測定に応用する問題であると評価された。第5問全体としての難易度は適正であったが，今後の作問においても引き続き，問題構成や記述に受験者が解答しやすくなるよう工夫する。

4 今後の作題の留意点

3回目の共通テストが終了したので，今後はこれまでの結果と，高等学校教科担当教員，日本化学会，及び日本理化学協会から頂いた意見を参考に，更に鋭意工夫を続ける予定である。

これまでに要望が多かった「実験に関する問題やグラフ読み取り問題」及び「科学的なものの考え方や身の回りの化学的現象に対する理解力を問う問題」については，引き続き積極的に取り上げていきたい。また，「化学」において重要な思考力，及び計算力を伴う問題の量的なバランスに関しては，必要な解答時間を含めて引き続き検討していきたい。さらに，理科学科目間の平均点の差が最小限になるように科目間でも配慮し，良問の作成に一層の努力を続けて高等学校の化学教育と理科教育全体の発展に寄与したい。

さらに，化学が記憶科目と誤解されることを危惧して，単純な記憶だけによって正解が導き出せる基礎的事項に加えて，基礎的知識を基にして科学的に判断する力，思考力を問う問題をバランスよく配置するよう心掛けてきた。このため，多くの問題において，複数の事項を把握して，判断力，推察力，全体把握力がないと正解へと結び付かないような問題作成の工夫を行ってきた。これらの作問においては，問題中の説明を読めばその意味が容易に理解できるように配慮しながら，題材の選択においては初見の物質や実験も対象としてきた。初見の題材は，知識ではなく思考力や判断力を問うのに適したものであり，教育現場に過度な試験対応等を引き起こさないよう配慮しつつ，選択の可能性としては排除しない方向で検討していきたい。今後も，必要以上に難しくなることを避けるように配慮しつつ，こうした思考力や判断力を十分に判定できる問題作成の努力を継続していきたい。