

## 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 菅 裕明 会員数 約25,000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6年度共通テストの「化学基礎」(本試験)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

4年目の共通テストの「化学基礎」(本試験)は大問数2,小問数13,マーク数18の構成であり、昨年度の共通テスト(本試験)と基本的に同じ構成であった。第1問(配点30点)は「物質の構成」と「物質の変化」に関する小問10問からなり、おおむね「化学基礎」で履修する基本的内容からの出題であった。第2問(配点20点)は、宇宙ステーションの空気制御システムを題材とする総合的な問題であり、小問3問(マーク数8)から構成されていた。興味深い高度な題材を扱いながら、受験者が解答できる作問がなされており、工夫された出題であった。昨年度の「化学基礎」の第2問は沈殿滴定を題材とする問題が出題され、「化学基礎」において思考力、判断力を必要とする問題の題材として、「化学」で履修する内容が用いられたが、今年度はそのような傾向が見られなかったことは、好ましく感じた。

例年、「化学基礎」の問題は広い範囲から出題され、出題分野に偏りは見られなかったが、今年度の問題にはやや偏りが感じられた。今年度の問題では「物質と化学反応式」で学習する内容に関する出題が、選択問題の選択肢の内容を含めると、第1問の間6,7,10,第2問の間1,2b,3a~cと、全体のほぼ半分を占めていた。その分、「原子の構造と電子配置」や「化学結合」及び「酸と塩基」に関する理解を問う問題が少なく、「化学基礎」を学習した成果を問う試験問題としては、やや適切さを欠いていたように思う。

問題の難易度はおおむね適切であったが、後述するように、一部に「化学基礎」を超えた内容を含む問題や、余りに難しく共通テストの問題としてふさわしくないと思われるものもあった。平均点は27.31点(100点満点に換算して54.62点)であり、昨年度の29.42点から2.11点低下し、基礎を付した4科目のうちで最も低かった。他の科目との比較においても、平均点はもう少し高い30点程度が望ましいと思う。公表された各問題の正答率を見ると、基礎的な内容に関する問いでありながら、正答率が低い問題が幾つか見られた。出題委員の先生方には、本試験の結果を十分に分析し、引き続き適切な問題作成に御努力いただきたい。

以下に、各問題について検討した結果を述べる。

第1問 「化学基礎」で履修する「物質の構成」と「物質の変化」からの出題であったが、前述した通り、出題分野にやや偏りが見られた。

問1 単体が常温・常圧で気体である元素を選択させる問題。物質に関する知識を問うのか、周期表に関連した元素の性質を問う問題であるのか、本問の出題意図がよく分からない。いずれにせよ、「化学基礎」では、「化学」のように個々の物質の性質を系統的には扱わないの

で、日常生活になじみのない物質の性質を問う問題は「化学基礎」の問題としてふさわしくないとと思う。

問2 典型元素に関する知識を問う正誤問題。いずれの選択肢も基本的な内容に関するものであり、適切な出題である。

問3 物質の状態変化に関する選択問題。日常生活に関連させて、物質の状態変化の基本的内容を問う適切な出題である。むしろ本問の正答率が35.8%と低いことは意外であった。これは、本問が、「すべてを正しく選択しているもの」を選ばせる解答形式であり、三つの選択肢の正誤を正しく判定しないと正解に到達しない点で難しかったこと、また選択肢Aの中の「淡水」が化学的な用語ではなく、受験者が戸惑ったことにあると推察される。

問4 電池に関する知識を問う正誤問題。選択肢に、燃料電池や鉛蓄電池の仕組みに関する記述があり、これらは「化学基礎」では詳しく学習しない内容である。正答率が79.4%と高かったのは、「化学基礎」で学ぶ知識で正しい記述を選択できたからであろうが、誤答であっても選択肢の記述は、「化学基礎」で学習する内容に即したものにしていきたい。

問5 ケイ素とその化合物の構造と性質に関する正誤問題。問1と同様、余り日常生活になじみのない物質の性質に関連した問題であり、適切な出題とは思えない。半導体については「化学基礎」では詳しく学習せず、ケイ素が半導体であることは知っていても、二酸化ケイ素が半導体でないことを知っている高校生は少ないと思う。正答率も31.4%とかなり低い。

問6 気体の性質に関する選択問題。解答に必要な気体に関する知識は、基本的な内容であり、また分子量に関する理解も「化学基礎」で学ぶ範囲である。「化学基礎」の共通テストとして、適切な出題である。

問7 メタンの燃焼を題材とする計算問題。反応式を書く必要があるが、基本的な反応であるので「化学基礎」の出題として適切な範囲である。物質量の概念とそれに基づく量的計算は、化学という学問の最も基礎的な事項の一つであるので、本問が比較的高い正答率を示したことは喜ばしい。

問8 酸と塩基に関する正誤問題。「化学基礎」で学ぶ内容を踏まえた適切な出題である。

問9 酸化還元反応に関する正誤問題。酸化数に関する理解を問う問題であり、「化学基礎」で学ぶ内容を踏まえた適切な出題である。

問10 混合気体を題材とする計算問題。解答に必要な情報をグラフから得る工夫がなされており、解答に思考力を必要とするよく考えられた問題である。しかし、「化学基礎」では混合気体の平均分子量は詳しく学ばないこと、また設定が複雑で解答に時間がかかることから、本問は、共通テストの「化学基礎」の問題としては難易度が高過ぎる。共通テストに、受験者を選抜する機能を持たせるための出題と推察されるが、化学については「化学基礎」だけを履修した文系の生徒が多く受ける試験の問題としては、適切な出題とは思えない。

第2問 題材は工夫されているが、設問の内容は量的関係を問う問題に偏っていた。また、解答の際にページを戻らなくて済むように、図や反応式が再掲されていたが、これは受験者に対する親切的配慮と評価したい。

問1 電気分解に関する正誤問題。本問にも、反応の量的関係を問う選択肢が含まれている。電気分解は中学校では学ぶが、「化学基礎」では発展的内容である。「化学基礎」で学ぶ酸化還元反応には、他にも多くの重要な内容があるので、「化学基礎」の共通テストにおいて、あえて電気分解に関する問題を出題することは適切とは思えない。

問2a 酸化還元反応に関する選択問題。「化学基礎」で学ぶ内容を踏まえた適切な出題である。

問2b 二酸化炭素が生成する反応を題材とする量的関係に関する選択問題。「反応物をいずれも

1 mol だけ用いて反応させる」という条件で，反応の量的関係を考える工夫された問題である。「化学基礎」で学ぶ内容を踏まえ，更に解答に思考力が必要な問題であり，適切な出題である。

問 2c 分子の極性に関する選択問題。「化学基礎」では扱わない分子も含まれているが，分子の形状が示されているので，「化学基礎」で学ぶ知識で解答することができる。共通テストとして適切な出題である。

問 3a 水の電気分解を題材とする計算問題。第 1 問の問 7 と同様，反応の量的関係に関する理解と計算力を問う問題であり，正答率も同程度である。「化学基礎」で学ぶべき重要な内容に関する出題ではあるが，問題が重複している点で，適切な出題とは思えない。

問 3b 過不足のある反応の量的関係に関する問題。適切なグラフを選択させることによって，思考力を問う工夫がなされている。共通テストの問題として適切である。

問 3c 連続した二つの反応の量的関係に関する計算問題。二つの反応を組み合わせる必要があるが，反応式も与えられており，適切な出題の範囲である。しかし，本問も量的関係に関する計算問題であり，出題分野が重複していると言わざるを得ない。

### 3 総評・まとめ

4 年目の共通テストの「化学基礎」（本試験）の受験者は 92,894 人であった。昨年度と比較して 2,621 人減少し，依然として減少傾向が続いている。

平均点は 27.31 点であり，昨年よりも 2.11 点低下し，今年度の「物理基礎」の 28.72 点，「生物基礎」の 31.57 点と比較してもかなり低かった。今年度の「化学基礎」の問題には出題分野の偏りが見られ，共通テストとして難易度が高過ぎる問題が見られた。これらの影響が，低い平均点に現れたものと推察される。

### 4 今後の共通テストへの要望

出題委員の先生方には，複数の教科書を参照して，「化学基礎」で学習する内容をきちんと確認した上で，出題分野が偏ることなく，「化学基礎」の履修範囲で解答できる問題を作成していただきたい。

また，昨年からの設問の正答率が公表されたことは，高く評価したい。更に可能であれば，各選択肢の選択率も公表していただけると，受験者の誤答の理由が分かるので，学習指導に一層役立つものと思う。是非，御一考いただきたい。

# 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6年度共通テストの「化学」（本試験）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

4年目の共通テストの「化学」（本試験）は、大問数5（配点は各20点）、小問数19、マーク数31であり、昨年度の共通テスト（本試験）と基本的に同じ構成であった。第1問は主に「物質の状態」、第2問は「物質の変化」、第3問は「無機物質」、第4問は「有機化合物」及び「高分子化合物」に関する問題であり、第5問は質量分析法を題材とする問題が出題された。第5問が総合的な問題になったため、昨年度と同様、「無機化学」に関する基本的な知識を問う問題や、「有機化学」及び「高分子化学」に関する問題が少なく、全体として出題分野にやや偏りが感じられた。これらの分野には教科書でも多くのページ数が割かれ、受験者も高等学校の授業で時間をかけて学んでいるので、それに対応する作問をお願いしたい。

後述するように、思考力、判断力を発揮して解くことが求められる工夫された問題も幾つかあり、その点は評価できる。しかし、設定が複雑過ぎる問題や、説明のために長い導入文が付いた問題も多く、受験者は解答に時間がかかったものと推察される。今年度も多くの受験者は、60分で解答することはできなかったであろう。

今年度の「化学」（本試験）の問題の難易度は、一昨年度や昨年度に比べて、全体として低下した印象を受けた。これは平均点にも反映されており、今年度の「化学」の平均点は54.77点であった。昨年度の平均点は54.01点であったが、これは得点調整後の数値であり、調整前は48.56点と公表されている。一昨年度は47.63点と、過去の大学入試センター試験を含めて数年間で最低の値であった。これらの推移を考慮すると、今年度の問題の難易度は、一昨年度や昨年度の難し過ぎた問題から、適切な範囲に戻ったと評価できる。

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 配位結合に関する選択問題。「化学基礎」で履修する内容であるが、適切な出題である。
- 問2 メタンの状態変化に伴う体積変化を題材とする計算問題。標準的な難易度の問題であり、適切な出題である。正答率は42.5%とやや低いが、これは計算がやや煩雑であるため、解答に時間がかかりミスが生じたことによるものと推察される。
- 問3 コロイドに関する選択問題。トリプシンは水中で分子コロイドになるとの説明があり、「化学」で学ぶ内容で解答することができる。適切な出題である。
- 問4a 水の状態図を題材とする正誤問題。状態図に関する理解を問う問題であり、適切な出題である。90.1%という高い正答率は、必ずしも図を見なくとも、選択肢の正誤が知識で判定できたことによるものと推察される。
- 問4b 水の密度の温度変化を題材とする正誤問題。本問はグラフを読み取る能力を問う問題である。適切な出題であるが、化学的な知識や理解は余り要求されないため、この種のグラフを読み取る問題は1題あれば十分であると思う。
- 問4c 氷の融解を題材とする計算問題。解答に必要な情報をグラフから読み取らせ、残った氷の体積を問うやや複雑な問題設定になっている。正答率も48.9%とやや低い。質量から体積

を求める計算は、第1問の問2にもあるので、質量を問う設定で良かったのではないか。

### 第2問

問1 吸熱反応のエネルギー図を題材とする選択問題。物質の状態変化や反応に伴ってエネルギーの変化が起こることは、「化学」で学ぶ内容の中でも、最も重要なものの一つである。

本問が70.2%と高い正答率を示したことは、喜ばしいことである。

問2 平衡の移動に関する選択問題。ルシャトリエの原理に関する理解を問う適切な出題である。

問3 3種類の実用電池を題材として、反応物の総量と電気量の関係を問う選択問題。問題文が長く、問題設定も複雑であり、正解に到達するまでに多くの計算が必要である。表には、計算に必要な物質の式量も与えられており、必要なデータや条件を抽出・収集する能力を評価する問題になっている。工夫された問題であるが、共通テストの問題としてはかなり難しい。正答率も24.4%とかなり低くなっている。

問4a 弱酸の電離度の濃度依存性に関する問題。適切なグラフを選択させる問題であるが、単に形状から選択するのではなく、数値計算が必要となる工夫がなされている。やや難しいが、「化学」で学ぶ内容を正確に理解しているかを問う適切な出題である。

問4b 弱酸の電離定数に関する計算問題。弱酸の電離定数に関する知識に加えて、計算に必要な情報をグラフから読み取らせる工夫された問題である。グラフを与える問題では、単にグラフを読み取るだけでなく、本問のように、読み取った結果を化学的な内容と結び付けて解答する問題が望ましい。

問4c 前問4bで設定したグラフに関連させた電離平衡に関する正誤問題。基本的な理解を問う適切な出題であるが、正答率は37.6%と低かった。

### 第3問

問1 化学物質の取り扱いに関する正誤問題。基本的な内容を扱った適切な出題であるが、正答率は57.2%とやや低かった。実験によって化学物質の取り扱いを学ばせる必要性を強く示す結果である。

問2 ハロゲンに関する正誤問題。教科書では学習しないアスタチンの物理的・化学的性質を推定する設定である。ハロゲンの基本的性質の理解を問う問題であるので、あえてアスタチンを持ち出す必要はなく、ハロゲンについて素直に問えば良いと思う。このような設定は受験者を惑わすだけであり、かえって受験者の化学に関する理解の程度を正しく判定できないと思われる。

問3 合金の構成元素を問う選択問題。日常生活でなじみのある物質を扱ってはいるが、鉄に次ぐ成分を問うのはやや細かい知識を要求していると思う。特に、クロムはそれ自身について詳しく学習しないので、これを問うのは適切とは思えない。教科書には多くの合金について構成成分と性質が表に示されているが、これを記憶させるような教育が行われることが懸念される。

問4a ニッケルの製錬を題材とする選択問題。「化学基礎」の酸化還元反応で学ぶ内容である。教科書で扱わない反応であるが、反応式が与えられており適切な出題である。

問4b 2段階の反応を題材とする量的関係に関する計算問題。設定がやや複雑であり、受験者は状況を理解するのに時間を要したことと思われる。共通テストの問題としてはやや難易度が高い。正答率も29.2%とかなり低い。

問4c 電気分解を題材とする量的関係に関する問題。適切な文字式を選択させる解答形式である。陰極で二つの反応が起こる点で設定がやや複雑であるが、反応式が与えられているので

解答が可能である。良く工夫された設問である。

#### 第4問

問1 ワッカー法を題材とする選択問題。反応を知らなくても、両辺の原子数を比較すれば解答が可能である。適切な出題である。

問2 高分子化合物に関する正誤問題。知識を問う問題であるが、基本的な内容を扱っており適切な出題である。正答率も76.6%と比較的良好い。

問3 トリペプチドの検出反応を題材とする正誤問題。正答率は46.5%とやや低かった。三つの検出反応について、反応が起こる要因を理解している必要があり、やや難しい。また、「すべてを正しく選択しているもの」を選ばせる解答形式であり、三つの選択肢の正誤を正しく判定しないと正解に到達しないことも、正答率が下がった理由の一つであろう。

問4a サリチル酸や糖に関する正誤問題。サリシンの構造式から、還元性を持たないことを考えさせる設問になっている。工夫された適切な出題である。

問4b  $\beta$ -ラクタム環の合成に関する選択問題。教科書で扱わない物質であるが、「化学」で学習する内容で解答することができる。適切な出題であるが、1ページにわたる導入文は必ずしも必要ない。

問4c *p*-アミノ安息香酸エチルの合成に関する選択問題。本問も、教科書で扱わない物質を題材としているが、「化学」で学習する内容を理解していれば解答が可能である。工夫された適切な出題である。

#### 第5問

質量分析法を題材とする問題。高等学校では学習しない内容なので、受験者は長文の導入文を読んで内容を理解し、問題に対応することになる。共通テストの問題作成方針に合致した、思考力や判断力を発揮して解くことが求められる問題との位置付けであろうが、問題で要求されている能力は読解力や数学的な判断力であり、化学に関連する思考力を判定する問題とは言い難い。また、質量分析法は大学や企業の化学系の研究室では普通に扱う分析機器であり、スーパーサイエンスハイスクールなどでこの装置に触れる機会があった受験者には、著しく有利な問題となる。これらの理由から、質量分析法は、共通テストの題材として適切ではないと思う。

問1 質量分析法を用いた微量分析を題材とする選択問題。与えられたグラフを読み取り、簡単な比例計算をすれば解答が得られる。解答に、化学的な知識や思考力を余り必要としない点で、「化学」の共通テストの問題として適切とは思えない。

問2 同位体の割合に関する計算問題。銀の同位体を題材としてはいるが、本問も、解答に化学的な知識や思考力はほとんど必要としない問題である。また、実験Ⅱで、実験Ⅰで調製した溶液の半分を使う設定であるが、このような単にミスを誘うだけの問題設定は避けていただきたい。

問3a クロロメタンの質量スペクトルを選択する問題。塩素の同位体の存在比が3:1と与えられているので、解答することができる。分子イオンや断片化に関する長文の説明は、必ずしも必要ない。

問3b 高分解能の質量分析法を題材とする選択問題。説明文を理解する読解力と、簡単な足し算ができる計算力があれば、解答することができる。

問3c 断片イオンの生成に関する選択問題。本問も、説明文を読んで題意が理解できれば、簡単な計算で解答することができる。なお、質量分析法における分子イオンの断片化は、分析法の原理や陽イオンの安定性に基づいて理解すべき現象であり、本問の説明は余りに簡略化

し過ぎている。二か所の破線部で切断されて生成する  $\text{C}=\text{O}$  に対応する相対質量 28 が検出されていないことに、戸惑った受験者もいたのではないだろうか。

### 3 総評・まとめ

4年目の共通テストの「化学」（本試験）の受験者は 180,779 人であった。昨年度よりも 1,445 人減少したが、依然として「化学」は、ほとんどの理科生が受験する科目となっている。

今年度の「化学」の平均点は54.77点であった。一昨年度、昨年度と難易度がかなり高い問題が続き、平均点も低かったが、今年度はほぼ適切な難易度に戻ったと評価することができる。一方で、全体として問題文がかなり長く、また受験者の化学の学力を評価するための問題として、適切ではないと思われる出題が幾つか見られた。

### 4 今後の共通テストへの要望

出題委員の先生方には、複数の教科書を参照して、高等学校で学習する「化学」の内容を確認した上で、出題分野が偏ることなく、受験者が高等学校で「化学」を学んだ成果が反映されるような作問をお願いしたい。

また、昨年から個々の設問の正答率が公表されたことは、高く評価したい。更に可能であれば、各選択肢の選択率も公表していただけると、受験者の誤答の理由が分かるので、学習指導に一層役立つものと思う。是非、御一考いただきたい。

## ② 日本理化学協会

(代表者 仁井田 孝春 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、日本理化学協会各都道府県支部から寄せられたアンケートの回答を踏まえて、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) 出題分野のバランス (4) 出題の形式 (5) 難易度が高過ぎると思われる問い (6) 難易度が低過ぎると思われる問い (7) 学力を見るのに良い問いに分類して行い、次年度以降の要望も合わせてまとめた。検討結果と意見を以下に示す。

### 2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

アンケートは、問題の難易度、問題の設問数、出題分野のバランス、問題の形式、などについて行い、全国の化学教員から寄せられたアンケートの回答 270 件(学校数 248)を集計し、共通テストに対する意見をまとめた。

アンケート調査の集計結果 (%)		令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
試験問題の程度(難易度)は全体として適切ですか。	やや難しい	26	21	14	4
	適当である	67	75	78	79
	やや易しい	8	4	8	17
試験問題の設問数は適切ですか。	やや多い	10	12	9	6
	適切である	88	80	86	91
	やや少ない	3	8	5	3
試験問題の形式は適切ですか。	適切である	94	90	91	91
	適切ではない	7	10	9	9
出題分野のバランスがとれていますか。	とれている	93	82	87	79
	とれていない	8	18	13	21
アンケート回答件数		304	281	209	270

#### (1) 問題の程度(難易度)について

「試験問題の程度(難易度)は全体として適切ですか。」に対して、「適当である」79%、「やや難しい」4%、「やや易しい」17%であった。「やや難しい」という回答が昨年度より減り、その分「やや易しい」という回答が増えた。

#### (2) 問題の設問数について

解答数(マーク数)は18で昨年より減少した。「試験問題の設問数は適切ですか。」に対して、「適切である」91%、「やや多い」6%、「やや少ない」は3%となり、問題の分量は適切であるという回答が大部分だった。

#### (3) 出題分野のバランスについて

「出題分野のバランスがとれていますか。」に対して、「とれている」79%、「とれていない」21%



であった。昨年度と比較して「とれていない」が増加した。

		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度	
出題割合		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	12	30	10	30	9	30	10
	物質の変化	20	5	20	5	20	11	20	8
合計		50	17	50	15	50	20	50	18
平均点		24.65		27.73		29.42		27.31	
標準偏差		10.81		10.69		10.53		10.75	
受験者数		103,375		100,461		95,515		92,894	

(4) 出題の仕方や問いかけ方について

「試験問題の形式は適切ですか。」に対して、「適切である」91%、「適切ではない」9%であり、昨年度とほぼ同じであった。

(5) 難易度が高過ぎると思われる問いについて

第1問 問10 グラフの読み取りに加えて、計算の必要な問題であった。グラフの両端から各気体のモル質量が特定できることに気付くことが大切であるとの意見があった。また、混合気体を扱わない基礎的な分野では、若干、難易度が高めであるという意見があった。

(6) 難易度が低過ぎると思われる問いについて

第2問 問2c 分子模型の図が示されており、極性についての知識として知っていなくても図により判断することができる良問であるが、メタンと四塩化炭素が無極性分子であるということを知っているだけで回答できるため易しかったという意見もあった。

(7) 学力を見るのに良いと思われる問いについて

第1問 問10 難し過ぎるとの意見も多いが、学力を確認するには良い問題であったとの意見も多かった。思考力、判断力、グラフを読み取る力が必要となり、科学的な思考を問う問題である。

第2問 問2b 化学反応式の量的関係を理解しているかどうかを判断するのに適しているとの意見も多かった。反応物がいずれも1molと限定された条件で、生成する二酸化炭素の物質量を係数比から考えなければならず、思考力を要する。

第2問 問3

量的関係の理解度を把握できる良問であるとの意見が多かった。扱われる変化は単純な化学反応式だが、それを組み合わせて活用する力を問う問題となっている。

### 3 総評・まとめ

試験問題に関する意見として、以下のような意見があった。

思考力が必要な問題と知識の問題のバランスも良く、教科書をしっかり学習しておけばある程度解ける良問であった。しかし、今年度の出題においては、化学反応式の量的関係や酸化還元に関する問題が多く、酸・塩基に関する出題が少なかったのが残念である。出題のバランスも考慮して欲しいとの意見が多くあった。

#### 4 今後の共通テストへの要望

昨年度同様、思考力を問う問題の出題が続いていることについては、共通テストの趣旨に合っている。しかし、「化学基礎」で受験をする者に求める内容として、初見の内容を短時間で読解し、思考するには、解答時間が十分とは言えない。余り取り扱われない内容を出題する場合でも、十分に読解した上で思考し、解答に要する時間を考慮した出題にしていただきたい。共通テストの位置付けから考えて、受験者の得点率（平均点）は理科の科目を問わず近い値になるように問題を出題していただきたい。

高等学校教育現場への影響を考慮して、以下のことを希望する。

- ① 出題範囲は、偏ることなくどの単元からも出題されるよう、全体的にバランスの良い出題をお願いしたい。
- ② 思考力を測りながらも、基本的な内容を問う問題を今後も出題していただきたい。

## 化 学

## 1 前 文

ここに記した意見は、日本理化学協会各都道府県支部から寄せられたアンケートの回答を踏まえて、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) 問題の難易度 (2) 問題の設問数 (3) 出題分野のバランス (4) 出題の形式 (5) 難易度が高過ぎると思われる問い (6) 学力を見るには良い問い に分類して行い、次年度への希望も合わせてまとめた。検討結果と意見を以下に具体的に示した。

## 2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

アンケートは、問題の難易度、問題の設問数、問題の形式、出題分野のバランスなどについて行い、全国の化学教員から寄せられたアンケートの回答 323 件 (学校数 291) を集計し、共通テスト試験問題に対する意見をまとめた。

アンケート調査の集計結果 (%)		令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
試験問題の程度(難易度)は全体として適切ですか。	やや難しい	66	65	60	38
	適当である	33	34	40	60
	やや易しい	1	1	0	2
試験問題の設問数は適切ですか。	やや多い	34	52	61	45
	適切である	65	47	38	55
	やや少ない	1	1	1	0
試験問題の形式は適切ですか。	適切である	89	82	87	78
	適切ではない	11	18	13	22
出題分野のバランスがとれていますか。	とれている	76	75	77	76
	とれていない	24	25	23	24
アンケート回答件数		269	304	232	323

## (1) 問題の難易度について

「試験問題の程度(難易度)は全体として適切ですか。」に対して、「やや難しい」38%、「適当である」60%、「やや易しい」2%であった。昨年度と比べて「やや難しい」が減り、「適当である」が増えた。

## (2) 問題の設問数について

回答数(マーク数)31は、昨年度より減った。「試験問題の設問数は適切ですか。」に対して、「適切である」55%、「やや多い」45%、「やや少ない」0%であった。昨年度より「適切である」が増え、「やや多い」が減少した。

## (3) 出題分野のバランスについて

「出題分野のバランスがとれていますか」に対して、「とれている」76%、「とれていない」24%であり、8割弱の回答が「バランスがとれている」というものだった。

		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度	
出題割合		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	物質の構成, 物質の状態	20	6	20	6	20	8	20	6
	物質の変化と平衡	20	5	20	6	20	7	20	6
	無機物質	20	6	20	5	20	7	20	8
	有機化合物	20	6	20	7	20	8	20	6
	高分子化合物	20	6	20	9				
	無機物質, 物質の変化と平衡					20	5		
	質量分析法							20	5
合計		100	29	100	33	100	35	100	31
平均点		57.59		47.63		54.01		54.77	
標準偏差		20.01		20.28		20.71		20.95	
受験者数		182,359		184,028		182,224		180,779	

#### (4) 出題の形式について

「試験問題の形式は適切ですか。」に対して、「適切である」が78%、「適切ではない」が22%と、昨年より「適切ではない」との意見が増えている。

#### (5) 試験問題のうちで難易度が高過ぎるとされる問いについて

第2問 問3 反応物の総量が1kg消費されるときに流れる電気量を比較するという情報を基に判断することに加えて計算量も多く、難しかったという意見があった。

第3問 問4c 陰極の反応が2種類あることと理想気体の状態方程式との複合問題で難しいとの意見が多かった。もう少し段階を踏ませて計算できるようにすると解きやすくなるのではないかとの意見もあった。

第5問 質量分析法については高校化学で取り扱わない。問題としてはその分説明文が長く、時間が足らなかった受験者も多かったと推測される。質量スペクトルの読み取りは初見の受験者が多いと思われ、内容理解に時間がかかったと思われる。

#### (6) 学力を見るには良いと思われる問いについて

第2問 問4b グラフに惑わされず、電離平衡の基本的な考え方に基づいて計算できるかが問われている良問である。

第3問 問2 アスタチンの単体や化合物をハロゲンの性質から推測する問題で、ハロゲンの知識を基に酸化力や融点などの性質を思考できる良い問題だと考える。

第3問 問4c 量的関係の扱いにくいニッケル水溶液の電気分解を状態方程式と絡めた出題は、シンプルであり、思考力が測れる内容である。

第4問 問4 医薬品を題材にしながら、難易度も高過ぎず、官能基の特徴をしっかりと理解して考える必要がある良問だと考える。

### 3 総評・まとめ

試験問題に関する意見として、以下のようなものがあった。

全体的には思考力を問う意図がどの問題からも読み取れる良い出題であったという意見があった。しかし、60分で解くには問題分量、計算量が多く、解答時間が不足する受験者が多いので

はないかという意見が多かった。例えば，第5問の質量分析は思考力を問う興味深い内容であるが，情報量が多く受験者にとっての負荷が高い問題でもあるので，全体の問題数とのバランスが難しいという意見があった。出題内容において，共通テストと二次試験の位置付けを考慮しながら，学習指導要領「化学」の範囲内でバランスの良い出題をしていただきたいという意見もあった。

#### 4 今後の共通テストへの要望

高等学校教育現場への影響を考慮して，以下のことを希望する。

- (1) 高校化学の領域を超えた部分を扱う思考力や読解力を問う問題に関しては，高等学校における学習環境や機会も踏まえ，グラフや計算の扱いも含めて多くの受験者が時間内で解答できる内容となるよう，配慮をお願いしたい。
- (2) 一般的受験者の平均的学力を問うことを目的とし，理科4科目の平均点60点近辺において幅が±5点内程度となり，得点調整の必要がない問題の出題をお願いしたい。