

IV 宿題・考査のポイント

現在、生徒の家庭における学習時間の減少が問題となっているが、効果的な宿題の在り方について述べたい。

高等学校の教育活動の中で行われる考査（テスト）には、①各学期に行われる定期考査、②夏休みなど長期休業中の課題を範囲とした課題考査、③特に範囲を設定せず行われる実力（学力）考査、④授業中の数分を用いて行われる小テストなどがある。ここでは、定期テストと小テストに分けて、説明する。

1 宿題のポイント

宿題を課すことによって、家庭学習の習慣付けを行うとともに、その大切さを認識させ、最終的には生徒が主体的に学習に取り組めるようにしたい。そのためには、教員の側も生徒が家庭学習の必要性を感じ、積極的に取り組む気になるような課題や内容を心掛けたい。

(1) 宿題の種類

ア 日常の宿題

定期的に宿題を課したり、単元ごとに宿題を課したりすることで、家庭学習を習慣付けしたい。宿題に取り組みやすいようなプリントを作成するなどの工夫もしたいが、「問題を解いてくる」としただけでは、解答を丸写しにしてくるだけの生徒もいるので注意が必要である。

定期的に宿題を課す場合には、宿題用のノートを1冊つくるよう指示し、「課題予定表」のようなものを与えてノートの表紙に貼り、提出状況が一目で分かるようにするとよい。生徒自身も宿題を積み重ねることで達成感が得られる。

イ 定期考査前の宿題

定期考査前に宿題を課すことで、考査範囲の授業内容の理解度を深めたい。生徒の実態に応じて、日頃の復習を主とした比較的取り組みやすいものでもよいし、応用問題を出して進学対策の一環としたものでもよい。

ウ 長期休業中の宿題

他教科からも多くの宿題が課されるので、計画的に取り組めるように適正な分量で、目的の明確な宿題を出すように心掛けたい。やる気を起こさせることで、不得意分野の克服や応用問題への取組を促したい。

エ 個別の宿題

生徒の実態に応じて、プリントなどを用意して個別に宿題を出すのも効果的である。基礎ができていない生徒に対して基本問題を解かせたり、余力のある生徒に対しては応用問題や入試問題を解かせたりすることで、更に意欲をもたせることができる。ただし、どの生徒を対象に行うかについては配慮が必要である。

(2) 宿題を課すときの留意点

ア 宿題内容の選び方

全ての生徒が意欲的に取り組める問題を課したい。プリントを作成したり、問題集を用いる際には問題の選別を行ったりするとよい。

イ 宿題の提出

宿題は提出日を決め、必ず提出させる。未提出の生徒にはその理由を確認し、提出するように指導すべきである。提出を義務付けない宿題は、生徒個人の責任に任されていて一見よいように見えるが、いろいろな面で継続的な指導が難しくなる。提出物にはサイン又は検印を押して返却するが、適切な評価や助言を加える。褒めたり、励ましたりするコメントで生

徒のやる気を促したい。

ウ 宿題の評価

日常の宿題や定期考査前の宿題，長期休業中の宿題は，平常の学習として評価する。宿題を提出したか否かだけでなく，その内容も確認し，取組状況をチェックしたい。生徒が家庭で学習したことを認めてやるようにすることが大切である。

また，問題の解答状況を見ることで，個々のつまずきや全体の理解度を把握し，教員自身が授業へフィードバックさせることも大切である。

(3) 宿題を提出しない生徒への対応

宿題に取り組めない原因を探るとともに，教員側の取組を振り返る必要がある。

ア 授業内容が理解できているか

授業が分からなければ宿題ができるはずはない。宿題の取組状況や解答状況を知ることによって，教員自身の授業内容をチェックするよう心掛ける。

イ 宿題の分量や難易度は適正か

宿題は，生徒の実態に応じた分量や難易度になっているか。取り掛かりやすくするためにヒントを与えたりすることも考える必要がある。学習意欲の低い生徒ではなく，真面目な生徒からも「答えは」という問い掛けもよくある。自分の解答に自信がないためであろう。略解などをプリントで渡すことで意欲向上につながる。

ウ 宿題を評価しているか

生徒は自分の解答が正解か否か，解けなかった問題については正解と解法を知りたがっているはずである。そこで，授業中に宿題の解説の時間を設けたり，小テストなどを実施したりすることで生徒の要求に応えるようにしたい。また，宿題をやってきたことを褒めることで生徒のやる気を喚起することができる。

さらに，解答状況をチェックすることで，適切な宿題であったかを確認し，次回の授業や宿題に反映させたい。

2 小テストのポイント

定期考査だけでは確認したい内容が多くなりすぎたり、指導する時機を逸したりする場合があります。そのようなときには小テストが効果的である。

(1) 問題作成

小テストの目的に沿った作問をするよう心掛ける。最低限理解させたい基本的内容を明確にすること、内容が盛りだくさんにならないよう、ポイントを押さえた問題を作成することが大切である。また、実施に当たっては、学年担当者の共通理解を得るようにする。

(2) 実施時期

あまり頻繁に行わないように留意する。特定の内容の定着を図りたいとき、間違いやすい内容や理解しづらい内容の理解度を知りたいとき、単元を終え、まとめを行うときなど、その目的に合った時期に行うとよい。また、授業進度にも関係するので、各単元の指導計画をしっかりと立てる必要がある。

(3) 評価

総括の評価に反映させることを生徒に伝え、学習に対する意欲を喚起する。同時に、問題の解答状況を見ることで個々のつまずきや全体の理解度を把握し、その対策を考える。また、小テスト中に机間指導をしながら、生徒の取組の様子や理解できているか否かを把握し、小テストの結果とともに、授業についての反省をし、授業の改善を図るための資料とする。

(4) 事後指導

生徒自らが弱点を把握し、間違いを正したり、やり直したりするきっかけとなるよう指導する必要がある。小テストをより効果的なものにするためにも、事後指導は速やかに行い、実施したままにしないようにする。内容の理解度や定着率が低いと思われる場合には、授業で再度説明を加えることが必要である。

ア 追試験

一定レベルに達していない生徒には、追試験を行い、生徒の自主的な学習を促したい。追試験の問題は数値を変えたり、類似のものにしたりするとよい。また、小テストを行う前に「〇〇点以下は追試験を行う」と予告しておいてもよい。

追試験の対象をクラスの生徒全員にするか、一部の生徒にするかで、いつ追試験を行うかは異なってくる。クラス全員に行う場合は授業内に行えるが、一部の生徒に行う場合は昼休みか授業後になる。授業後に行う場合は短時間で行い、部活動等の妨げにならないように配慮する必要もある。

イ 課題提出

追試験を行うほどではないが、今一つ内容が理解できていないと思われる場合は、小テストに関連した課題を課してもよい。課題内容はポイントを絞り、それに関する類題を数問出すようにする。なお、課題は必ず提出させる指導も必要である。

ウ 個別指導

少人数の生徒を対象にする場合であれば、個別指導がよい。生徒を一人一人呼んで、理解できていない部分を説明したり、問題を解かせたりして指導する。また、数人の生徒を教室に集め、一度に説明してもよい。

3 考査作成のポイント

定期考査は、「生徒の学習を促すとともに、学習状況を把握して評価のための資料を得る」「考査の結果を分析することから、教師自身の指導方法改善の機会とする」などの目的で、各学期に行われる中間、期末、学年末等の考査を指し、評価の面から考えて、生徒たちにとっても教師にとっても、最も重要な考査であると言える。したがって、その実施に当たっては細心の注意が必要である。

以下に示すような定期考査の目的、考査作成のポイントを十分に認識して、余裕をもった考査問題の作成に心掛けるべきである。

- (1) 評価の4つの観点のうち関心・意欲・態度を除いた、思考・判断・表現、観察・実験の技能、知識・理解の3つの観点を踏まえて、考査問題全体として特定の観点のみに偏ることが無いよう注意して問題を作成する。特に知識・理解に偏っていないかを確認する。
- (2) 年間学習指導計画に掲げた評価規準に沿って問題を作成し、評価の資料として信頼性のあるものとする。
- (3) 単に知識を問うような問題ばかりでなく、理科という教科の特性を踏まえ、実験データを読み取らせたり、そこから推測される結論を考えさせたりするような問題も出題する。
- (4) 出題形式については、穴埋め、一問一答、正誤・訂正、完成のような客観問題のみでなく、記述、描画などの形式も含んだ多様なものになるよう工夫する。

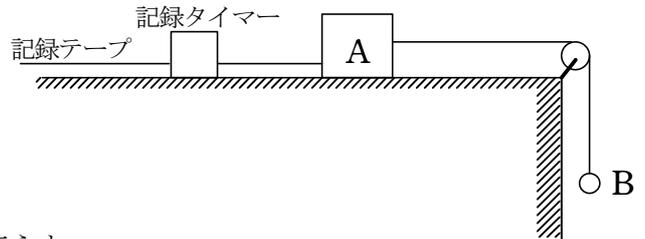
ただし、記述、描画などの形式での出題では、採点者の違いによって生じる正誤判断の差に注意することが必要である。それを防ぐためには、問題作成の段階であらかじめポイントとなるキーワードを決めるなどして、採点基準を明確にしておくことが大切である。

- (5) 生徒たちが採点基準に疑問をもつことがないような工夫をする。例えば、専門用語を漢字で書くことを要求するのであれば、仮名で書いた場合や振り仮名を付けた場合の処置や、穴埋め問題で余分な言葉が付いていた場合の処置などは、あらかじめ問題用紙に明記しておくことも有効である。
- (6) 考査時間の1時間が見直しの時間を含めて有効に使われるような問題を考える。出題量については、生徒たちにあまり「時間が足りなかった」とか逆に「時間が余った」と感じさせないような配慮が大切である。
- (7) 問題の難易度は、平易なものから難解なものまでを含み、対象生徒全体の評価が適正に行うことができるように配慮する。
- (8) 問題用紙と解答用紙が完成したら、誤字や脱字はないか、問題の番号や選択肢の記号などが続きになっているか、重複していないか、正解は一つだけか、設問の番号や記号と解答用紙に記された内容が一致しているかなどの最終的な確認をする。
- (9) 最後に時間を計りながら一度自分で解答し、模範解答を作成する。完成した問題用紙と模範解答や採点基準を他の先生に見てもらい、客観的な立場で意見を述べてもらうことも有効である。

4 考査問題作成の例

(1) 物理分野

質量 $6.0[\text{kg}]$ の物体 A を水平な机の上に置き、軽くて伸びない糸を付け、滑車を介して、他端に質量 $1.0[\text{kg}]$ の物体 B をつるした。物体 A の後方には、加速度を測定するために、紙テープと記録タイマーが取り付けられている。重力加速度の大きさを $9.8[\text{m/s}^2]$ として、以下の各問いに答えよ。



ア 知識・理解を評価する問題例

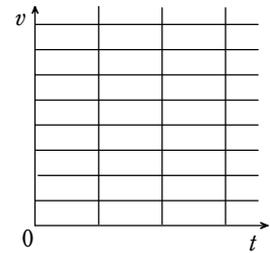
- 問 ① 物体 A と机との間の摩擦や記録タイマーの抵抗、及び空気の抵抗は無視できるものとする。物体 A の加速度の大きさを a 、糸の張力の大きさを T として、物体 A、物体 B の運動方程式をそれぞれ書け。
- ② 運動方程式を解いて、物体 A の加速度 a の大きさを求めよ。

<評価内容> 糸でつながれた 2 物体の運動方程式が正しく答えられるか、運動方程式から正しく加速度を求められるかを評価するものである。

イ 観察・実験の技能を評価する問題例

問 この実験で得られた紙テープを調べたところ、動き始めてから 0.10 秒ごとの移動距離は $1.05[\text{cm}]$, $2.20[\text{cm}]$, $3.45[\text{cm}]$, $4.55[\text{cm}]$, $5.75[\text{cm}]$ であった。

- ① 0.10 秒ごとの移動距離は、どのようにして測定できるのかを説明せよ。
- ② 動き始めてから 0.10 秒ごとの速さを求め、横軸に動き始めてからの時間 t を、縦軸に速さ v をとって、グラフを描け。
- ③ 上のグラフを用いて、加速度の大きさを求めよ。



<評価内容> 実験で行った紙テープの解析である。6 打点ごとの距離を測定するという意味や、得られた測定結果を正しく図示する技能を評価するものである。

ウ 思考・判断・表現を評価する問題例

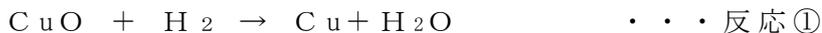
- 問 ① 計算で得られたとおりの加速度で運動した場合、上記の $v-t$ グラフはどのようなようになるかを記入せよ。
- ② 記録タイマーで得られた加速度と、計算で得られた加速度は異なっている。この違いの原因としては、次の 2 種類が考えられる。
- (ア) 机との摩擦力や記録タイマーの抵抗など、大きさが一定の摩擦力によるもの。
- (イ) 物体の速さに比例する空気の抵抗力によるもの。
- (ア), (イ) それぞれが原因の場合、 $v-t$ グラフはそれぞれどのようなようになることが予想されるか。

<評価内容> 一定の力が働いている場合、加速度の大きさは物体の速さに関係なく一定値となる。しかし、空気の抵抗力は速さに比例するため、加速度すなわち $v-t$ グラフの傾きは時間とともに小さくなっていくはずである。これらの因果関係を考えられるかどうかを評価するものである。

(2) 化学分野

ア 知識・理解を評価する問題例

問 次の反応式について述べた文章中の()に適する語句や数値を入れよ。



酸化されるとは、物質が(1)原子と化合したり、(2)原子を失ったりすることである。また、電子を(3)たり、酸化数が(4)することも酸化されたと言う。例えば、反応①において、酸化銅(Ⅱ)のCuは、(5)され、同時に水素は(6)されている。

反応②において、二酸化硫黄のS原子は、酸化数が(7)から(8)に変化しているので(9)されている。よって、二酸化硫黄は(10)剤としてはたらいたといえる。逆に、硫化水素のS原子は、酸化数が(11)から(12)に変化しているので、硫化水素は(13)剤としてはたらいたことが分かる。

<評価内容> 酸化還元反応の導入部分である「電子の授受」・「酸化数の変化」・「酸化剤と還元剤」といった基礎内容を把握しているかどうかの知識を評価する問題である。

イ 思考・判断・表現を評価する問題

問 1 酸化剤・還元剤としてはたらいている物質の化学式をそれぞれ答えよ。

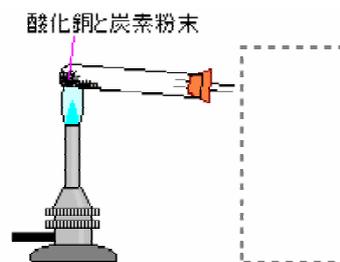


問 2 右図の装置を用いて、試験管内で酸化銅(Ⅱ)と炭素粉末との混合物を加熱すると、試験管内の酸化銅(Ⅱ)が赤褐色に変化した。

以下の問いに答えよ。

(1) 混合物を加熱すると、酸化銅の変化とともにある気体が発生する反応が起きていた。この変化を表す化学反応式を書け。

(2) この実験で発生した気体を集めるための実験装置の完成図を  の中に書け。



<評価内容>

問 1 は、反応式中の反応物のうち、どれが酸化剤か還元剤かを問う問題である。酸化・還元は、①「酸素原子や水素原子の授受」と、②「特定原子の酸化数の変化」の2つの観点から判断が可能である。そして、相手の物質に対するはたらきという観点から、酸化剤か還元剤かの判断が可能である。これらの観点を用いて的確に思考・判断できるかを評価する問題である。

問 2 は、酸化銅(Ⅱ)を用いた実験について問う問題である。(1)は、実験を行っている化学反応について、化学反応式として正しく表現できるかを評価する問題である。(2)は、発生する気体が二酸化炭素であると推測し、空気より重く水に溶ける性質に対する捕集装置を、正しく組み立てて表現できるかを評価する問題である。

(3) 生物分野

ア 知識・理解を評価する問題

問 次の文中の()に適語を入れよ。

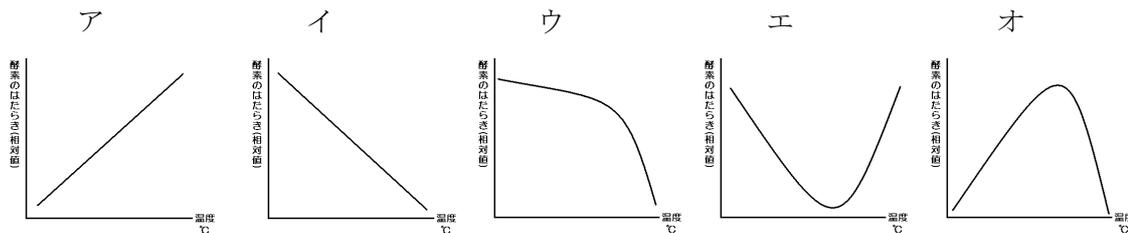
生体内に取り入れた物質をもとにして体物質を合成するはたらきを(ア)といい、分解するはたらきを(イ)という。このような生体内で行われている物質の化学変化をまとめて(ウ)という。また、(ウ)にはエネルギーの出入りが伴い、一般的に(ア)はエネルギーを(エ)をし、(イ)はエネルギーを(オ)する反応である。

<評価内容> 酵素の基本的な特徴、はたらきが理解できているかを評価する問題である。

イ 思考・判断・表現を評価する問題

問 次の問いに答えよ。

- (1) 酵素とはどのようなはたらきをもったものか。30字以内で説明せよ。
- (2) 酵素は何からできているか。
- (3) (2)から、酵素のはたらきと温度の関係を相対的に示した場合、以下のグラフのいずれの形となるか。



<評価内容> 酵素の組成から、酵素の性質が理解できるかを評価する問題である。

ウ 思考・判断・表現を評価する問題

問 次に示すのは、肝臓片に含まれるカタラーゼのはたらきについて確かめる実験である。あとの問いに答えよ。

実験1 3本の試験管A, B, Cに過酸化水素水2 mLを入れ、Aに酸化マンガン(IV)、Bに肝臓片、Cに石英砂をそれぞれ同質量ずつ加える。この時、泡の発生の有無を観察する。

実験2 実験1の反応後、試験管内の水のみを捨て、再び過酸化水素水を2 mL程度加え、反応の様子を観察する。

- (1) 実験1のA, B, C及び実験2のA, B, Cで泡が盛んに発生すると予測されるものはどれか。
- (2) Cで、石英砂を加えたのはなぜか。また、このような実験を何というか。
- (3) 実験1, 2で発生する気体は何であると予測されるか。物質名を答えよ。
- (4) (3)を確認するためにどのような方法を用いるか。考えを述べよ。

<評価内容> 酵素の性質を確認するための実験について、結果予測と比較観察のための手順を導き出せるかを評価する問題である。