

# 広島県公立高校入試徹底分析【理科】

## 【形式・難易度】

試験時間	50分	配点	50点	
問題構成	大問4題構成。①は化学分野（配点12点）、②は生物分野（配点13点）、③は地学分野（配点13点）、④は物理分野（配点12点）となっており、分野による偏りはほぼない。平均点は昨年より大きく上がって25.3点。2年前の2021年に近い数字になった。論述問題は問題数・配点ともに例年の約半分となった。過去2年間と比べ、問題のページ数が2ページ減り、11ページとなったが、会話文や実験・観察の結果等から必要な情報を的確に読み取る能力が必要な内容になっている。			

	令和5年度(2023)	令和4年度(2022)	令和3年度(2021)	令和2年度(2020)	平成31年度(2019)
問題量(A4で)	11ページ分	13ページ分	13ページ分	10ページ分	10ページ分
小問数	26問	24問	25問	30問	24問
論述問題の数	5問	10問	10問	8問	10問
論述問題配点	11点	22点	24点	17点	22点
受験者平均点	25.3点	18.8点	24.4点	28.6点	23.3点

## 【出題の傾向と対策】

### ① 文章の中における空欄補充型の論述問題がよく出題されている。

R3 ①3(問題文一部変更) 鉄くぎと1円硬貨を用意し、それぞれの密度を調べてレポートにまとめました。

【結果】

	質量 [g]	体積 [cm <sup>3</sup> ]	密度 [g/cm <sup>3</sup> ]
鉄くぎ 30本	72.76	10.0	7.28
1円硬貨 30枚	30.00	11.7	2.56

【考察】

教科書には、鉄の密度は7.87 g/cm<sup>3</sup>、アルミニウムの密度は2.70 g/cm<sup>3</sup>と示されており、実験で調べた鉄とアルミニウムの密度はどちらも教科書に示された密度よりも小さかった。これは、メスシリンダーの中の水に入れた鉄くぎや1円硬貨に空気の泡がたくさん付いたことで、が主な原因と考えられる。

(2) 【考察】中のに当てはまる内容を簡潔に書きなさい。

- ① 確たる知識を持つだけでなく、前後の文章とのつながりや与えられたルールを意識しながら記述する訓練が求められる。

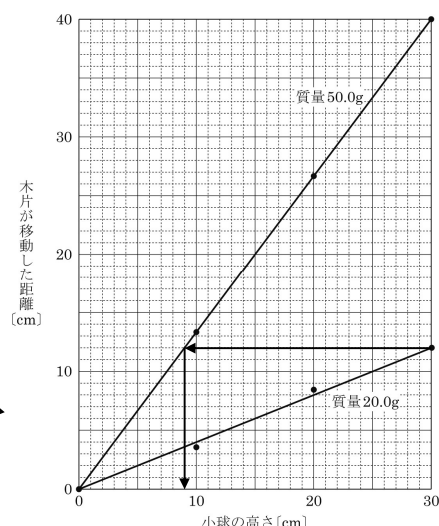
### ② 数値を問う問題は計算力だけでなく表やグラフの数値を読み取り理解する能力が必要。

R2 ①(問題文一部変更)

小球を斜面から転がし、木片に当てて、木片が移動する距離を調べる実験をして、小球の高さと、木片が移動した距離との関係をグラフに表した。

- 3 グラフから、質量20.0gの小球を30.0cmの高さから静かに転がしたときの木片の移動距離と同じ距離だけ木片を移動させるためには、質量50.0gの小球を何cmの高さから静かに転がせばよいと考えられますか。その値を書きなさい。

- ② 一見すると木片の移動距離が小球の質量や転がし始める高さとは比例の関係にあることから比を用いて計算する問題のように見えるが、グラフを読むことで答えを導くことができる。同年④1も同様にグラフを読んで答える問題だった。



③ 原子の記号・化学式・化学反応式に関する問題は頻出。

R2 4 (問題文一部変更)

炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混合すると、気体が発生した。

・この反応を化学反応式で表すと、 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{B} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ となり、発生した気体は二酸化炭素だと考えられる。

2 B に当てはまる物質は何ですか。その物質の化学式を書きなさい。

③ H30 4 5, H31 1 5, R3 1 2, R4 2 3, R5 1 2 で出題。ほぼ毎年出題されている。ただし、難易度はそれほど高くないので、化学の基礎として教科書レベルの化学式・化学反応式は抜けなく覚えておこう。

④ 正答率の低い問題も実験結果や会話の流れからヒントを得られる問題が多い。

R4 1 (問題文一部変更)

3 運動時は安静時と比べて、心拍数の他に何がどのように変化していると考えられますか。(正答率 11.0%)

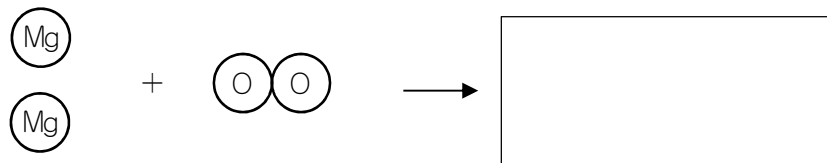
長い会話文の中には、① 1 分間に心臓から送り出される血液の量は、「1 分間の心拍数」と「1 回の拍動で送り出す血液の量」の積でもとめることができること。② 心拍数が安静時の 70 回から 192 回に増えても血液量の理論値 24.5 L に全く足りないこと。が書かれているため、これに気づけば「1 回の拍動で送り出す血液の量」が変化していることはわかる。

④ 限られた時間の中で的確に必要な情報を拾い出す読解力が必要。ある程度知識が備わってきたら時間をはかりながらなるべく多くの実践問題にチャレンジしよう。

⑤ R2 年度こそ出題されなかったが作図問題は頻出。指示されたルールを厳守し、丁寧な作図を心がけよう。

R5 1 (問題文一部変更)

2 (2) マグネシウム原子のモデルを (Mg)，酸素原子のモデルを (O) として、マグネシウムを空气中で燃焼させたときの化学変化をモデルで表すと次のようになります。□内に当てはまるモデルをかきなさい。



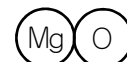
⑤ 化学反応式の意味を理解し、モデル式のルールにしたがって原子どうしのくっつく・はなすを的確に表す。H30 年は力の矢印、化学反応のモデル式、H31 年は気孔の位置を示す作図、R3 年はグラフのかき方と回路図の問題、R4 年は屈折・反射における光の道すじの作図と、分野も内容も様々である。広く作図問題に挑戦し、慣れておこう。

解答

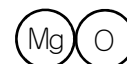
R3 1 3 (2) 体積の測定値が、空気の泡の分だけ大きくなったこと [同意可]

R2 1 3 9.0 【9】 (cm)

R2 4 2 NaCl [化学式指定]



R4 1 3 1 回の拍動で心室から送り出される血液の量が増えている



R5 1 2 (2) 右図参照 [完答]