

2023 年度 総合型選抜 C 日程 (併願制) 入学試験問題
(基礎学力試験)

理科「化学」

(30 分)

注意事項

1. 「化学」または「生物 (別冊子)」のいずれか 1 科目を選択して解答してください。
2. 試験開始の合図があるまで、本冊子は開かないでください。
3. 本冊子は 1 ページあります。試験中、ページの脱落等に気づいた場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 監督者の指示に従って、受験番号、氏名を記入してください。
5. 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
6. 筆記用具以外は、使用しないでください。
7. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

化学・化学基礎

受験番号

氏名

【問題用紙】

次の【問 I】、【問 II】のうちから解答するほうを選択し、解答しなさい。なお、解答用紙では選択した問題番号を○で囲み、解答を解答欄に記述しなさい。【問 I】、【問 II】のいずれを解答する場合も、①と②を分けて解答を記載すること。

【問 I】

臭素には、原子数の割合で ^{79}Br (相対質量 79) が 51%、 ^{81}Br (相対質量 81) が 49%含まれているものとする。以下の①、②の設問について、理由も添えて答えなさい。

- ① 臭素の原子量はいくらか。
- ② 相対質量が異なる臭素分子 Br_2 は何種類存在し、それぞれの臭素分子の相対質量はいくらか。また、臭素分子のうち最も相対質量の大きい臭素分子は、臭素分子全体のうち、分子数の割合で何%を占めるか。

【問 II】

アンモニアの製法、および反応に関する以下の①、②の設問に答えなさい。

- ① アンモニアの工業的製法について、その製法名を挙げて説明しなさい。
- ② アンモニアを利用して、塩化ナトリウム飽和水溶液と二酸化炭素から炭酸ナトリウムを製造する方法について、その製法名を挙げて説明しなさい。ただし、石灰石から二酸化炭素を発生させる工程、生石灰から消石灰が得られる工程、副生成物の塩化アンモニウムからアンモニアを再生させる工程には触れなくてよい。