

電卓の持ち込み可

- 日本の四大公害病の一つである水俣病（昭和31年）は、どこでどのようにして発生したか。原因物質が人間の健康被害に発展するまでの過程を200文字以内で説明せよ。
- 自然界中のアンモニア(NH_3)を起源とした一般的な窒素循環を説明せよ。
- 湖沼における内部生産と水質の関係を説明せよ。
- 次の文章を読み、空欄に当てはまる語句を答えよ。
同じ原子でも中性子の数が異なるものを【1】といい、このうち、時間とともに陽子と中性子の数が変化するものを【2】という。放射性物質の【3】が崩壊して放射線を出す能力を放射能という。放射能の強さは、1秒間に崩壊する【3】の数で表され、単位は【4】を使う。放射能の強さが半分になるのに要する時間を【5】といい、例えば ^{134}Cs の場合は2.1年である。
- カルシウム濃度 42.0mg/L、マグネシウム濃度 15.0mg/Lの水の全硬度を求めよ。計算過程も記入し、答えは小数第1位まで求めよ。原子量は Ca:40.08, Mg:24.31, O:16.00, C:12.01 とする。
- 1.0 mmol/LのNaOH溶液を作成したときのpHを求めなさい。ただし電離度は1とする。計算過程も記入すること。
- ある場所で雨水・河川水（中流域）・海水の水質測定を実施したところ下の表のような結果を得た。海水と思われる試料を選び、その理由を説明せよ。なお、3つの試料の汚染の可能性は考えないものとする。

	pH	E.C. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	TOC (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
試料 A	7.72	380	2.5	450
試料 B	8.10	21000	1.4	500
試料 C	4.83	75	1.8	120

- 水道法で分類される水道の種類を3つ答えよ。
- 急速ろ過方式のメリットおよびデメリットを緩速ろ過方式と比べてそれぞれ一つあげ、その理由を説明せよ。
- 遊離残留塩素と結合残留塩素の違いを説明せよ。