

テーマ1 解答例

課題1

解答例

グリーンタイドとは、波が穏やかな内湾や閉鎖的な海域が富栄養化し、海藻類のアオサ類が大量発生して、海岸や海底に堆積する現象である。主な問題点は堆積したアオサ類が観光地や海水浴場の景観を損ねること、腐敗して悪臭の原因となること、アサリなどの底生生物の生育を妨げることである。(135字)

課題2

解答例

生物学的要因は、季節による優占種の違いと、これらの優占種の生育に適した水温の違いと考えられる。理由は、冬から春はアナアオサが優占し、夏から秋はミナミアオサが優占したためと、さらに低水温ではアナアオサの方がミナミアオサより速く成長し、高水温ではミナミアオサの方がアナアオサより速く成長したためである。環境条件は、富栄養化と水温上昇の両方の条件が必要と考えられる。理由は、富栄養化が最も進んだ1970年代ではなく、水温が上昇した1980年代後半から1990年に顕著になったためである。(240字)

課題3

解答例

貧栄養化は、直接的には、養殖ノリなどの色落ちによる品質や生産量の低下を引き起こす。間接的には、一次生産者の海藻類や植物プランクトンが減少することで、これらを餌とする魚介類の漁獲量が減少し、一次生産者を餌とする動物が減少することで、これらを捕食する魚介類の漁獲量が減少していると考えられる。(144字)

テーマ2 解答例

課題1

解答例

$$(90 \div 18) \div \{(90 \div 18) + (2 \times 10 \div 58)\} = 0.935$$

課題2

解答例

水溶液の水分活性は水のモル分率として与えられる。水のモル分率を一定の値まで下げる場合、モル質量が高い溶質ほど、より多くの質量が必要となる。ショ糖は二糖であるのに対し、ブドウ糖は単糖であるため、ショ糖の方がモル質量は高い。したがって、ショ糖の方が多くの添加量を要する。(133字)

課題3

解答例

- ・レモン果汁などを加えて pH を下げる。
 - ・作ったジャムを冷蔵庫で保存する。
 - ・ジャムを入れる容器を予め十分に殺菌しておく。
- など