Практикум критичного мислення: розгадай та поясни

1. «Молекулярний парадокс» клітини (3 бали)

Вода здатна активно взаємодіяти з різними речовинами та розчиняти їх. Проте складні білкові молекули всередині клітини чомусь не розчиняються у загальній масі й не перетворюються на хаотичну суміш. Поясніть, яким чином вода одночасно виступає середовищем для розчинення і водночас формує захисні механізми, що оберігають білкові структури від руйнування.

---

2. Зимове виживання: руйнівна сила кристалів (3 бали)

Замерзання води зазвичай фатальне для живих систем, оскільки кристали льоду ушкоджують клітинні структури та призводять до загибелі організму. Проте деякі живі організми (наприклад, комахи чи рослини) здатні витримувати сильні морози. Проаналізуйте, завдяки яким внутрішнім змінам на рівні складу рідин їм вдається нейтралізувати руйнівну силу кристалізації, і чому аналогічний захист не рятує від замерзання організми ссавців.

---

3. Експеримент із нестисливістю (4 бали)

Одна з фізичних властивостей води полягає в тому, що її практично неможливо стиснути, завдяки чому вона забезпечує об'єм, пружність та виконує роль гідростатичного скелета. Уявіть гіпотетичну ситуацію: усередині рослин або організмів із гідростатичним скелетом вільну воду повністю замінили на звичайне повітря (газ). До яких фізичних і біологічних наслідків це призведе під час спроби зберегти форму чи пересуватися?

LIVEWORKSHEETS