

Практична робота

Тема: Розв'язування елементарних вправ зі структури нуклеїнових кислот

Мета: навчитися розв'язувати елементарні вправи зі структури нуклеїнових кислот (визначати молекулярну масу речовини за масою одного з її компонентів, довжину молекули нуклеїнової кислоти, її склад).

Обладнання: калькулятори.

Довідкова інформація

- Середня маса одного нуклеотидного залишку – 345.
- Середня довжина одного нуклеотидного залишку (нуклеотиду) – 0,34 нм.
- Правило комплементарності: А – Т; Г – Ц.
- Закономірності Чаргаффа: 1) А = Т; Г = Ц; 2) А + Г = Т + Ц.
- Молекулярна маса = загальна кількість нуклеотидів $\times$ маса одного нуклеотидного залишку.
- Кількість нуклеотидів за масою = загальна маса фрагмента : маса одного нуклеотидного залишку.
- Довжина одноланцюгової молекули (РНК) = кількість нуклеотидів у ланцюзі $\times$ довжина одного нуклеотиду.
- Довжина дволанцюгової молекули = (загальна кількість нуклеотидів : 2) $\times$ довжина одного нуклеотиду

Хід роботи

I. Розв'язування задач на визначення молекулярної маси речовин.

1. Визначте молекулярну масу молекули РНК, якщо вона складається з 350 нуклеотидів. **2 бали**

2. Яка кількість нуклеотидів входить до складу фрагмента молекули ДНК масою 10 350? **2 бали**

II. Розв'язування задач на визначення довжини молекул нуклеїнових кислот.

1. Визначте довжину молекули матричної РНК, якщо вона складається з 500 нуклеотидів. **2 бали**

2. Визначте довжину молекули ДНК, якщо вона складається з 1250 нуклеотидів.
2 бали
-

III. Розв'язування задач на склад нуклеїнових кислот.

1. Фрагмент одного з ланцюгів молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів: АГЦТТАГЦ ЦТААГЦАЦГА. Установіть послідовність нуклеотидів другого ланцюга. **2 бали**
-

2. Фрагмент молекули ДНК містить 32% аденілових нуклеотидів. Визначте відсотковий уміст інших нуклеотидів. **2 бали**
-

4*. Визначте кількість гуанілових, аденілових, тимідилових нуклеотидів у молекулі ДНК, якщо в ній міститься 860 цитидилових нуклеотидів, що становить 30 % від загальної кількості нуклеотидів.

