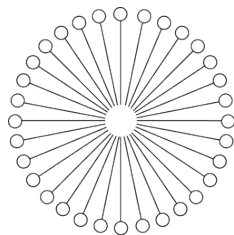
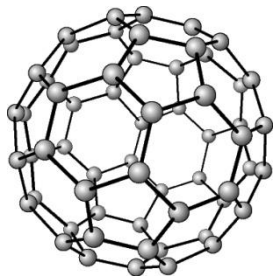
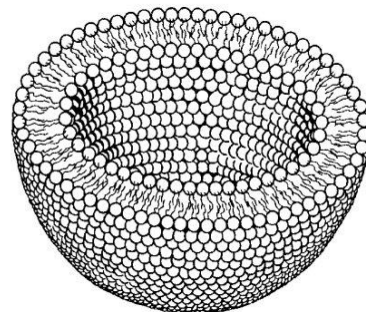
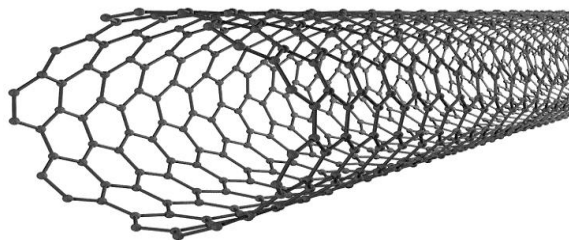


КРОССВОРД «НАНОЗАРЯДКА»



1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



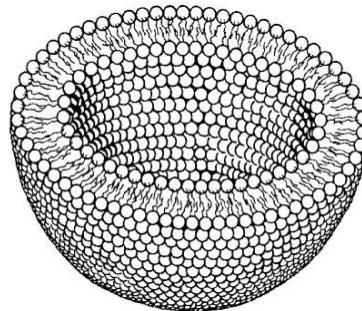
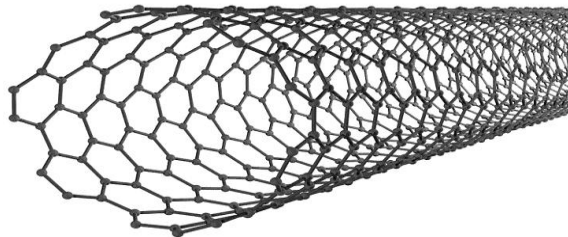
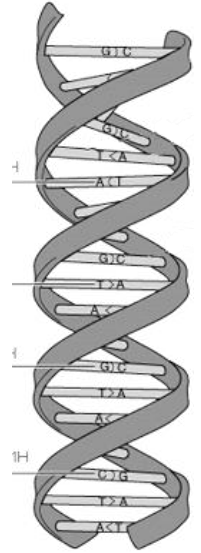
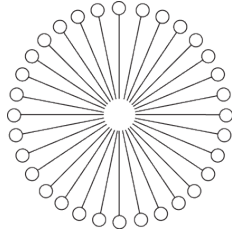
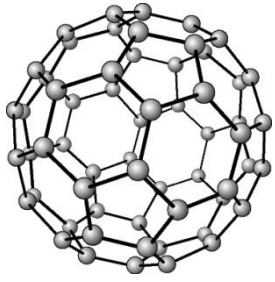
По горизонтали:

1. Гидрированный графен.
2. Аллотропная модификация углерода.
3. Геометрическое свойство жесткого объекта (пространственной структуры) не совпадать со своим зеркальным отображением
4. Кристаллический алюмосиликат, обладающий упорядоченной системой пор.
5. Институт государственной политики в области нанотехнологий, главной функцией которого является финансирование проектов.
6. Высокодисперсная коллоидная система.
7. Характеристика конструкционного материала.
8. Частицы диаметром от 1-1000 мкм.
9. Одна из основных составляющих частей сканирующего зондового микроскопа.
10. Самособирающийся комплекс, состоящий из полимеров и нуклеиновых кислот.
11. Квазичастица, соответствующая электронному возбуждению в кристалле диэлектрика или полупроводника, мигрирующему по кристаллу, но не связанному с переносом электрического заряда и массы.
12. Устройство, использующее специфические биохимические реакции для детекции химических соединений.
13. Самая главная молекула.
14. Дисперсная система с жидкой средой, в которой частицы дисперсной фазы образуют пространственную структурную сетку.
15. Технология переноса рисунка с шаблона на конкретную поверхность непосредственно методами сканирующей зондовой микроскопии или атомной силовой микроскопии.

По вертикали:

1. Квант колебаний атомов кристаллической решетки.
2. Квазичастица, отвечающая квантованию колебаний, которые представляют собой коллективные колебания свободного электронного газа.
3. Датчик, сенсор.
4. Белковая оболочка вируса.
5. "Нанос" по-гречески.
6. Характеристика размеров частиц.
7. "Наноус".
8. Процесс внутриклеточной доставки и работы невирусных генов.
9. Координационные соединения, образуемые при взаимодействии ионов металлов с полидентатными лигандами.
10. Материалы, у которых в объеме (матрице) полимера распределены другие вещества или материалы, образующие области нано- или микромасштаба.
11. Химические соединения, построенные из циклической и пронизывающей её линейной молекул так, что объёмные группы на концах линейной молекулы препятствуют разобщению системы.
12. Вирус, способный паразитировать в бактериальных клетках.
13. Совокупность всей генетической информации организма.
14. Белок, синтезируемый в организме в ответ на попадание в него чужеродного вещества и обладающий специфическим сродством к этому веществу.
15. Герой кажущегося парадоксальным мысленного эксперимента Эрвина Шрёдингера.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД



crossword puzzle grid with the following words filled in:

Horizontal words:

- ГРАФАНЫ
- ФУЛЛЕРЕН
- ЦИОЛИТ
- РОСНАНОТЕХ
- МИКРОСФЕРА
- БИОСЕНСОР
- ГЕЛЬ
- ХИРАЛЬНОСТЬ
- ПОРИСТОСТЬ
- ПОЛИПЛЕКС
- ЭКСИТОН
- ЛИТОГРАФИЯ

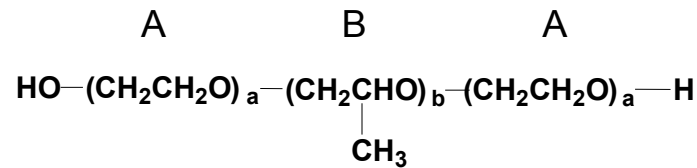
Vertical words:

- О
- Н
- Н
- О
- А
- В
- С
- К
- Е
- Р
- П
- З
- О
- Н
- О
- Л
- К
- О
- М
- О
- З
- О
- Т
- Б
- А
- Т
- К
- А
- Д
- Н
- К
- О
- Е
- Н
- О
- М

ИГРЫ РАЗУМА - ЗАДАЧА

«АМФИФИЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРЫ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ»

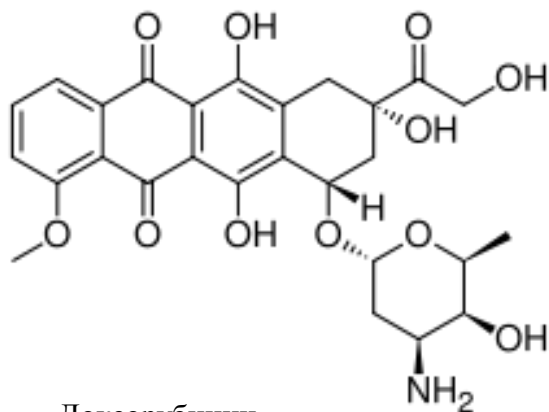
Незаряженные амфифильные полимеры являются одними из наиболее перспективных материалов для доставки лекарств. К амфифильным полимерам относятся блок-сополимеры, состоящие из гидрофильных и гидрофобных участков (блоков). Подобную структуру имеют блок-сополимеры окиси этилена и окиси пропилена (коммерческое название таких полимеров – плуроники). Плуроники состоят из трех блоков: двух блоков полиэтиленоксида (блок А) и одного блока полипропеленоксида (блок В) с общей формулой А-В-А.



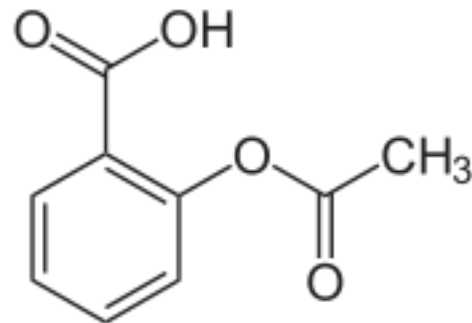
Плуроник	Молярная масса	Количество звеньев А	Количество звеньев Б
L61	2000	4,5	31
F68	8400	153	29
P85	4600	52	40

Данные полимеры малотоксичны и представляют большой интерес для доставки различных лекарств *in vivo*, включая низкомолекулярные вещества, нуклеиновые кислоты и белки. При этом плуроники проявляют биологические свойства как в форме ассоциатов (мицелл), так и в мономерной форме

1. Приведите сравнительную оценку гидрофильно-липофильного баланса (ГЛБ) для данных полимеров, принимая во внимание, что ГЛБ отражает соотношение их гидрофильных блоков к гидрофобным блокам. Какова способность каждого полимера к образованию мицелл в воде; сравните величину критической концентрации мицеллообразования для этих полимеров.
2. Какими методами можно контролировать образование мицелл амфифильных полимеров. Опишите принципы этих методов.
3. Одним из способов создания новых лекарственных форм является включение (инкапсулирование) известных лекарств в полимерные мицеллы. Какова роль подобного инкапсулирования для доставки лекарств.
4. Каким физико-химическим свойством должны обладать лекарства, чтобы задерживаться в ядре полимерных мицелл. На рисунке показаны структурные формулы противоракового антибиотика доксорубина и противовоспалительного средства ацетилсалициловой кислоты. Объясните, какое вещество легче инкапсулировать в мицеллы плуроников и почему.



Доксорубин



Ацетилсалициловая кислота

5. Известно, что мицеллы плуроников в водных растворах имеют размер 10–70 нм. Оцените способность этих мицелл к циркуляции в кровяном русле с учетом их размера и ГЛБ.
6. Для адресной доставки полимерных мицелл к нужному типу клеток используют подход, при котором на поверхности мицеллы закрепляют специальные молекулы. Какие молекулы используют для адресной доставки. Какие подходы и методы вы можете предложить для иммобилизации этих молекул на поверхности мицелл.