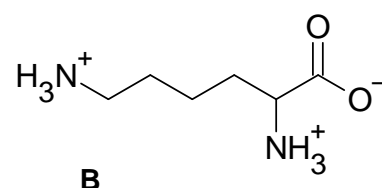
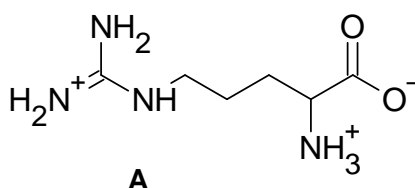
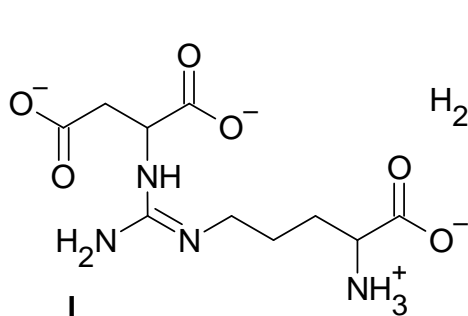
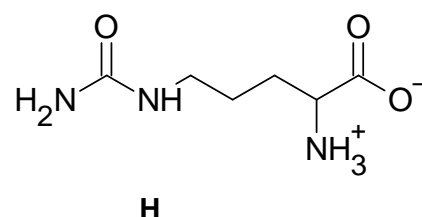
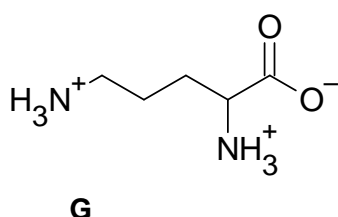
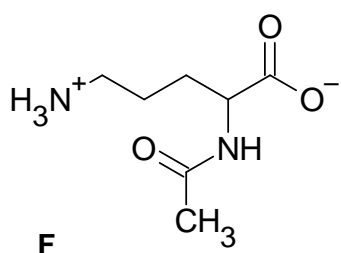
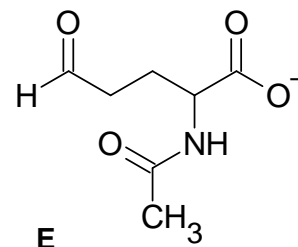
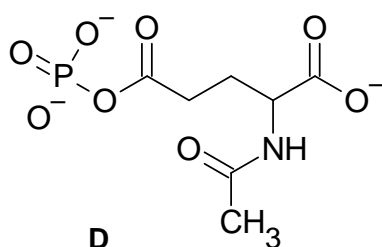
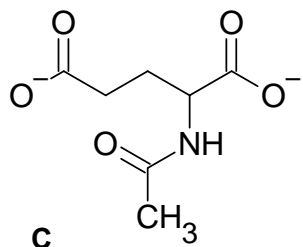




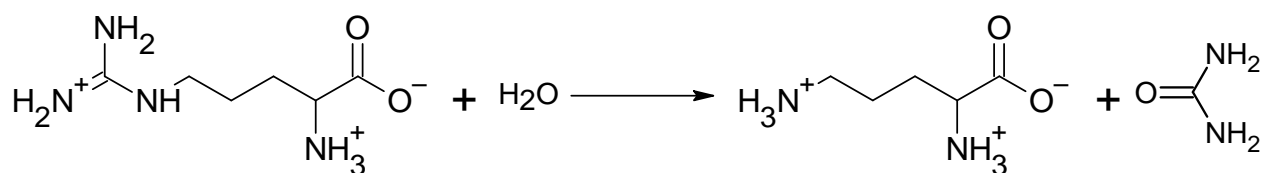
Химия для школьников 7 – 11 класса (отборочный этап)
Решение задачи 8. Дружелюбные белки

1.



По 1 баллу за структуры A и B, по 0.5 балла за структуры C – I.

2.



3. Электростатическое взаимодействие – образование солевого мостика, ионной пары.

4. Найдем прямоугольное сечение куба, проходящее через два центральносимметричных ребра. Обозначим сторону куба x .

Диагональ грани равна $(2x^2)^{1/2}$. Сечение – прямоугольник со сторонами x и $(2x^2)^{1/2}$. Диагональ этого прямоугольника – диаметр сферы.

Тогда $2x^2 + x^2 = 196$, $x^2 = 65.3$, $x = 8.1$ нм.

1,8 оборота вокруг сечения: $8.1 \cdot 4 \cdot 1.8 = 58.2$ нм.

Количество контактов равно: $58.2 \text{ нм} / 0.35 \text{ нм} = 166$.

Принимается любой другой разумный расчет.

5. Водородные связи между группами пептидной связи белка и ОН-группами остатка дезоксирибозы.
6. Влияние будет многоплановым. Связи электростатической природы (ионные пары и водородные связи) будут упрочняться, а гидрофобные взаимодействия ослабевать. При какой-то концентрации изопропанола произойдет разрушение октамера и/или разворачивание субъединиц белка, при этом неупорядоченные структуры, поддерживающиеся за счет связей электростатической природы, сохранятся. При определенной концентрации возможно выпадение комплекса в осадок в результате компенсации зарядов при образовании связей ПБ с разными ОБ.
7. Вне зависимости от типа основания, при биосинтезе мономера происходит восстановление. Единственный разумный с точки зрения метаболизма процесс – восстановление D-рибозы до 2'-дезоксид-рибозы, то есть ПБ – ДНК, а белки – гистоны:

