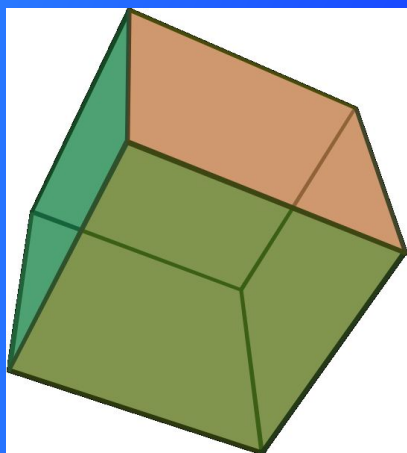


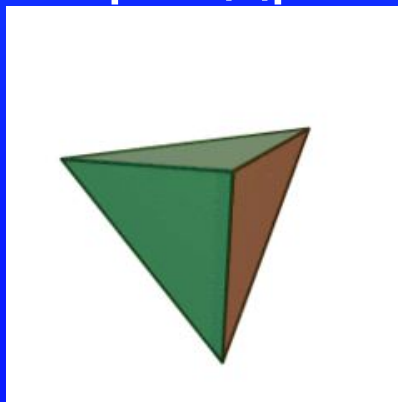
***Правильные
многогранники в
природе***

Существует всего 5 правильных многогранников:

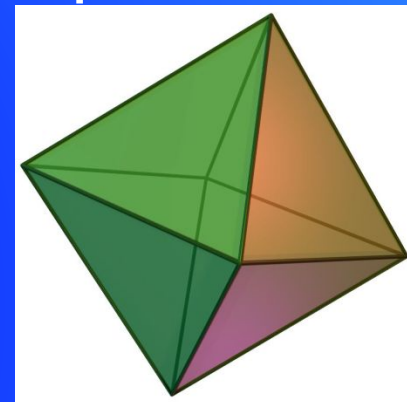
Куб (гексаэдр)



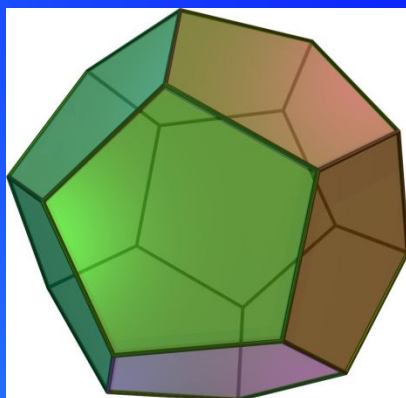
Тетраэдр



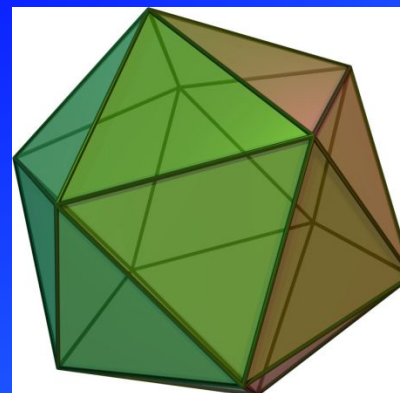
Октаэдр



Додекаэдр

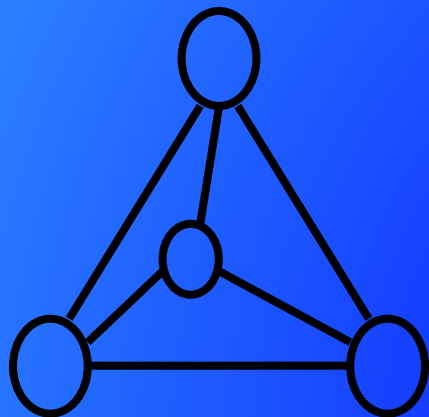


Икосаэдр



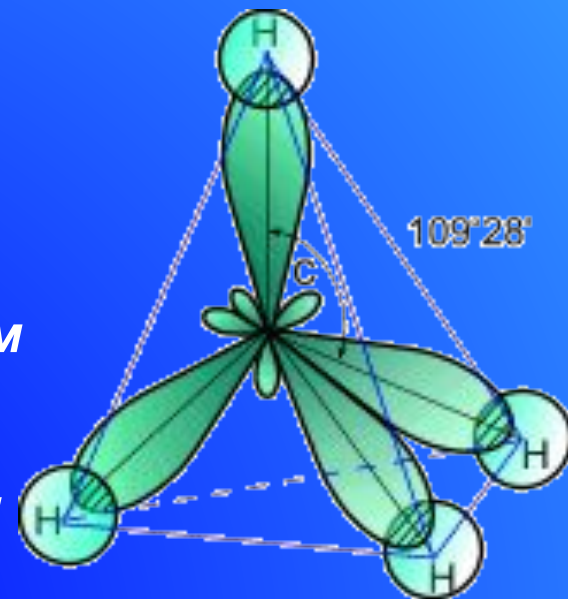
*Не смотря на то что правильных
многогранников так мало, в природе
они широко распространены:
различные кристаллы, вирусы и
даже одно живое существо, -
принимают их формы.*

Тетраэдр.

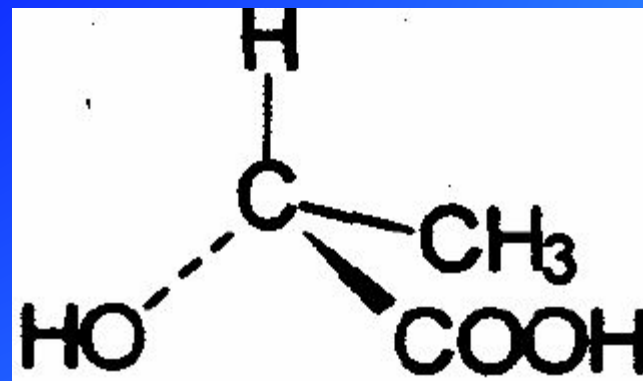
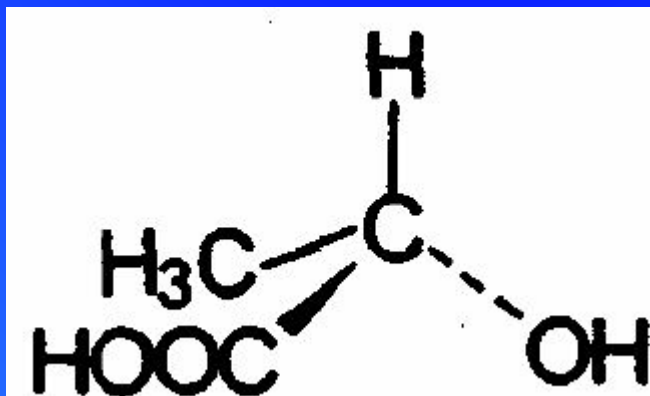


Кристаллы белого фосфора образованы молекулами P_4 . Такая молекула имеет вид тетраэдра.

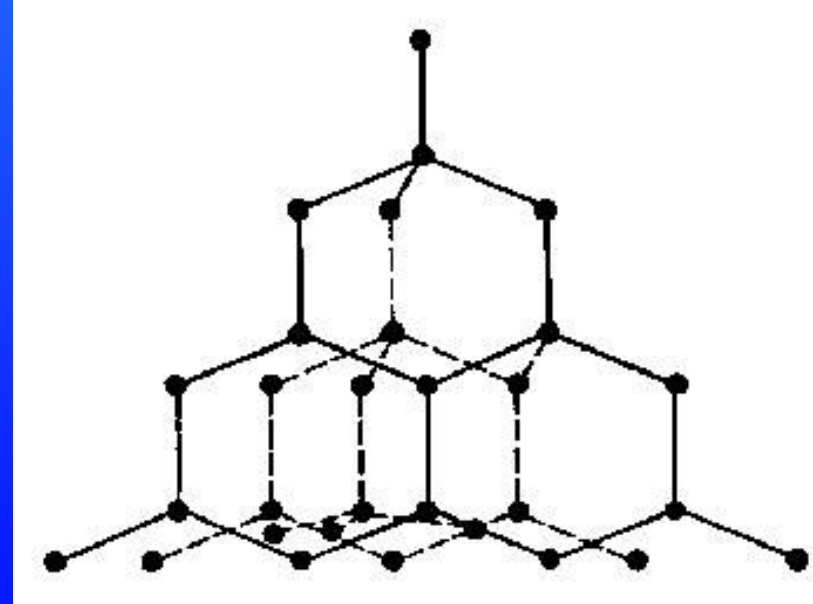
Кристаллическая решётка метана имеет форму тетраэдра. Метан горит бесцветным пламенем. С воздухом образует взрывоопасные смеси. Используется как топливо.



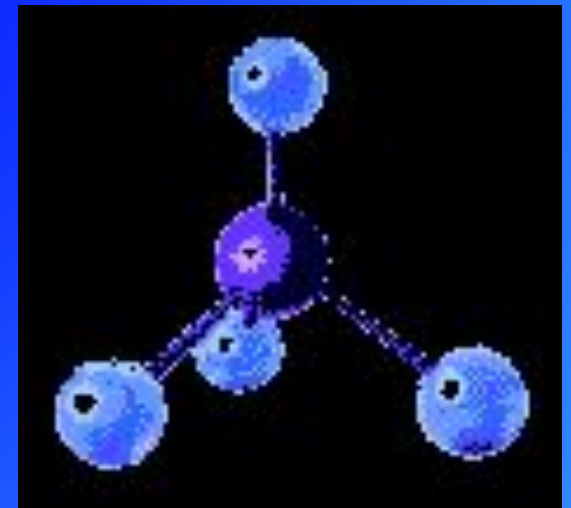
Молекулы зеркальных изомеров молочной кислоты также являются тетраэдрами.



Элементарная ячейка кристалла алмаза представляет собой тетраэдр, в центре и четырех вершинах которого расположены атомы углерода. Атомы, расположенные в вершинах тетраэдра, образуют центр нового тетраэдра и, таким образом, также окружены каждый еще четырьмя атомами и т.д. Все атомы углерода в кристаллической решетке расположены на одинаковом расстоянии (154 пм) друг от друга.



Строение решетки алмаза



Мало того, молекулы всем известной
воды тоже имеют форму тетраэдра!

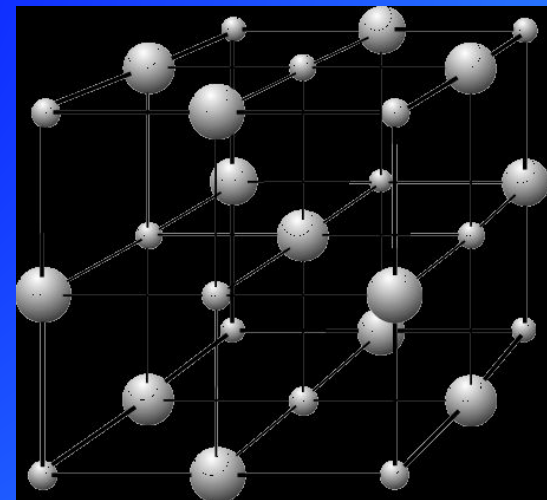


Куб (гексаэдр)

Все кристаллы поваренной соли имеют одинаковую кубическую форму.



КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ
РЕШЕТКА ПОВАРЕННОЙ
СОЛИ. Маленькие шарики
– ионы натрия, большие –
ионы хлора.

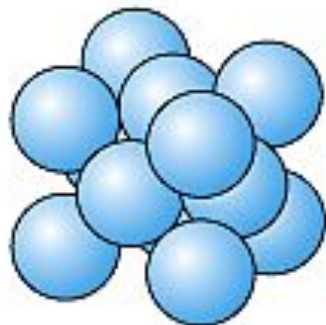
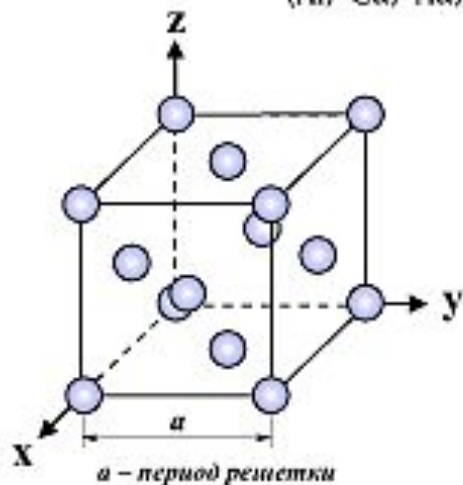


Минерал сильвин

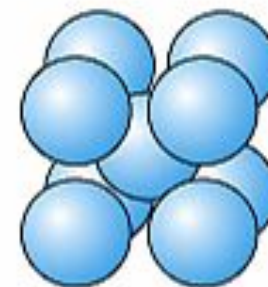
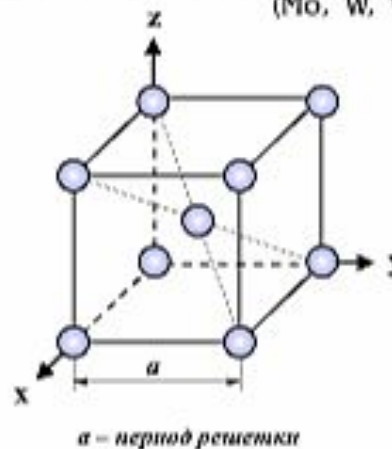


Форму куба имеют кристаллические решётки многих металлов (Li, Na, Cr, Pb, Al, Au, и другие)

Решетка гранецентрированная кубическая (ГЦК)
(Al, Cu, Au, Ag, Fe γ)



Решетка объемноцентрированная кубическая (ОЦК)
(Mo, W, V, Fe α)



Октаэдр

Форму октаэдра принимают кристаллы алмаза, куприта, а также алюминицево-калиевые кварцы, используемые при производстве алюминия.

Куприт



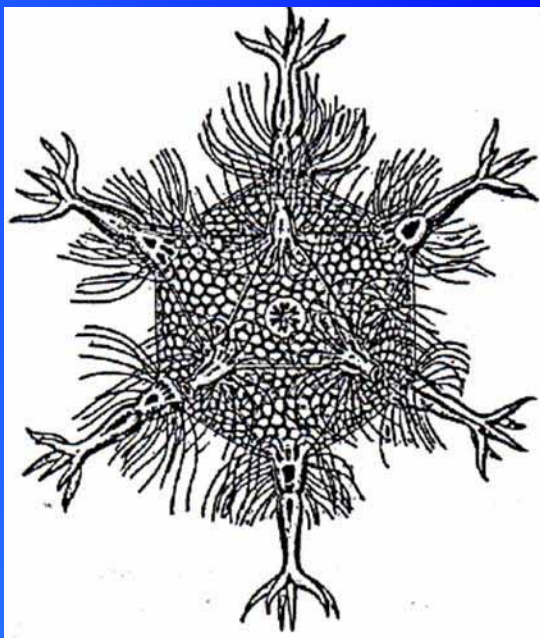
Алмаз



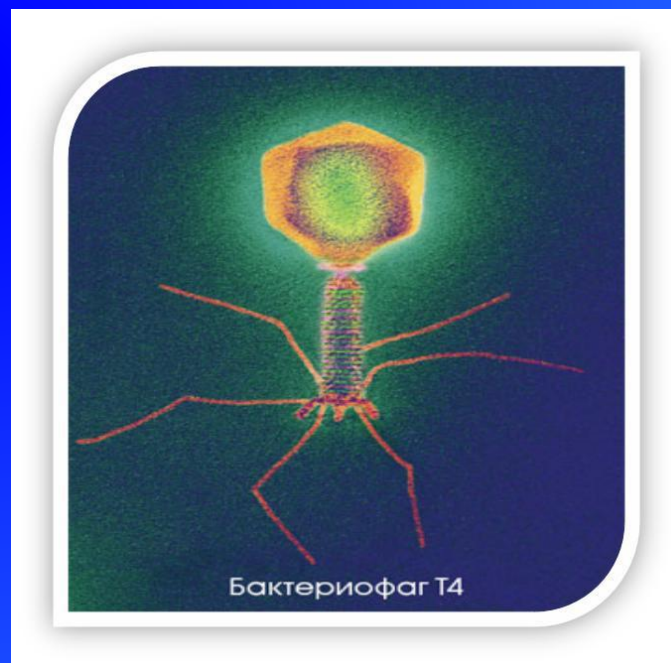
Икосаэдр

Икосаэдр отличился тем, что его форму сочли для себя удобной живые существа.

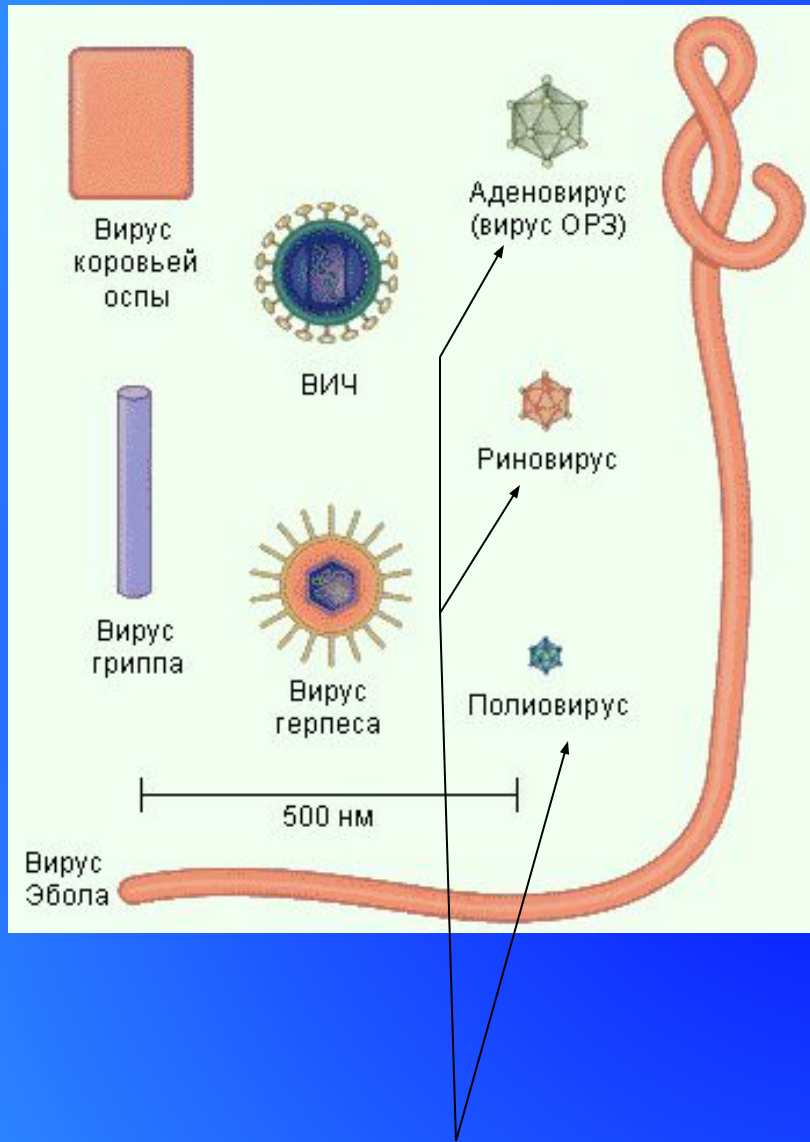
Это одноклеточная «феодария» и вирусы.



Феодария



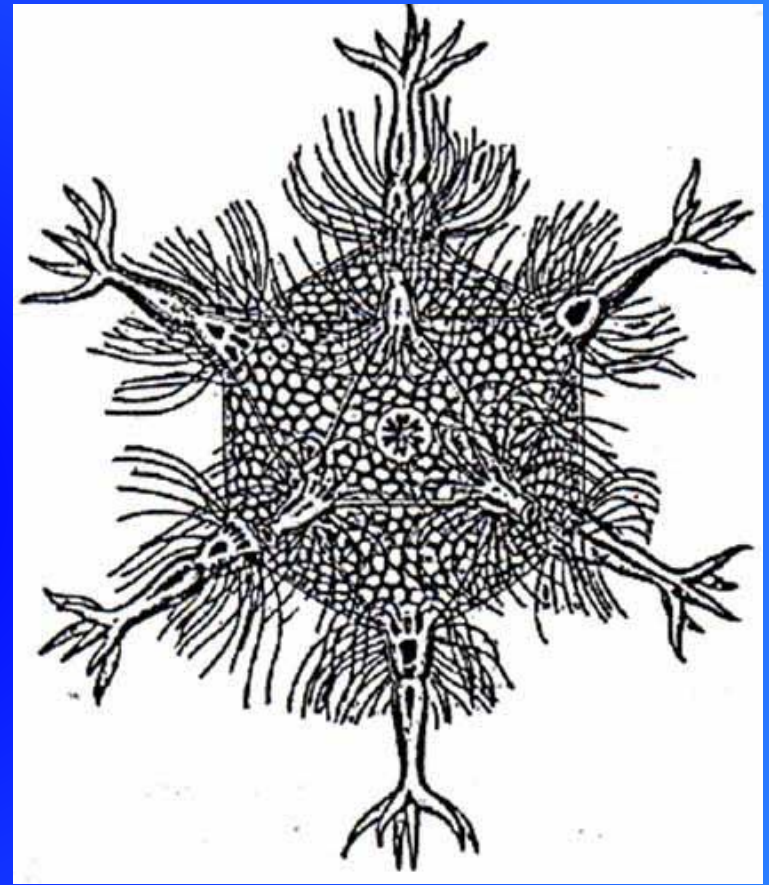
Вирус бактериофага

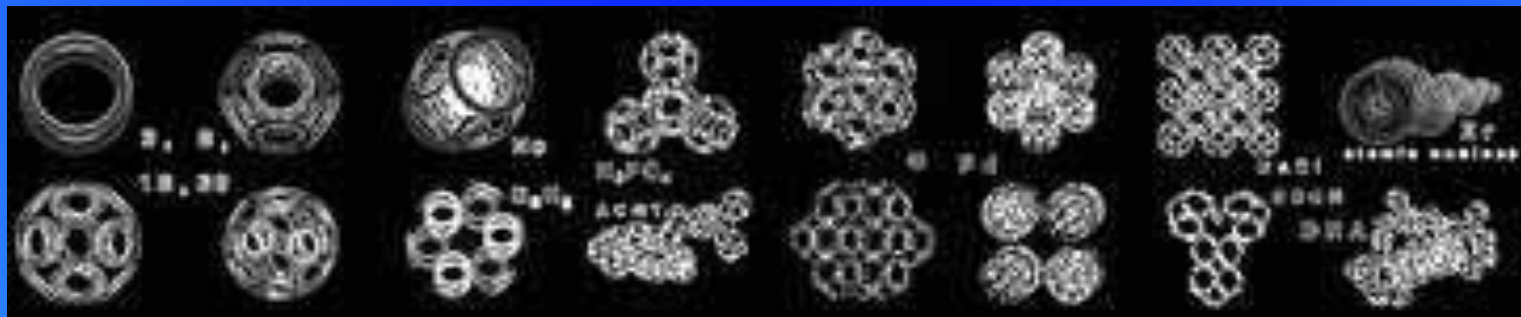


Вирусам важно подчинить себе организм, в котором они паразитируют. Для этого требуется огромное наличие различных ферментов, однако размеры вируса ограничены. В таких условиях сформировалась икосаэдрическая форма, когда при наибольшем объёме имеется наименьшая площадь поверхности.

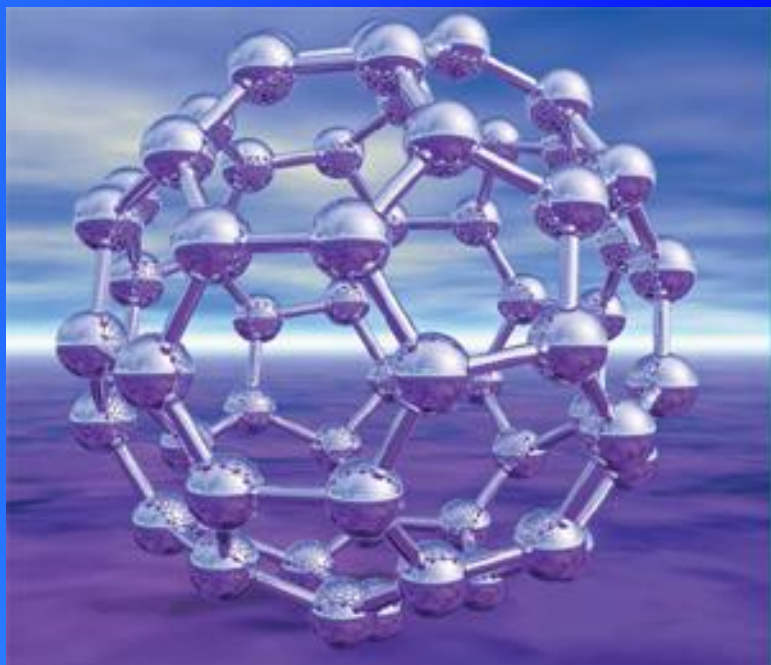
Примеры вирусов икосаэдрической формы.

Феодарии живут на морской глубине и служат добычей коралловых рыбок. Но простейшее животное защищает себя двенадцатью иглами, выходящими из 12 вершин скелета. Оно больше похоже на звёздчатый многогранник. Из всех многогранников с тем же числом граней икосаэдр имеет наибольший объём при наименьшей площади поверхности. Это свойство помогает морскому организму преодолевать давление толщи воды.





Но и кристаллы не остались в стороне,
пирит имеет форму додекаэдра.



Итак, правильные многогранники – самые выгодные фигуры. И природа этим широко пользуется. Подтверждением тому служат все вышеперечисленные элементы: кристаллы, вирусы, «феодария». Да что говорить, если даже пчёлы пользуются выгодами правильных фигур (соты)!



