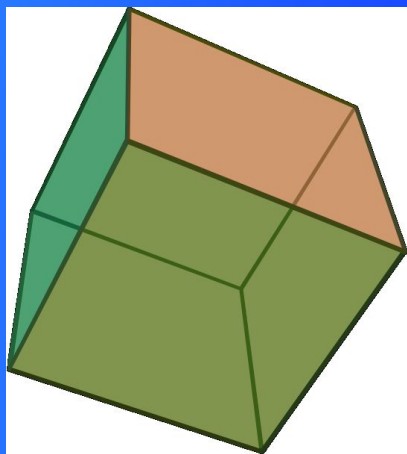


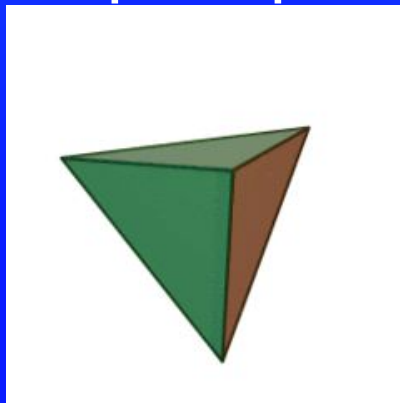
*Правильные  
многогранники в  
природе*

# Существует всего 5 правильных многогранников:

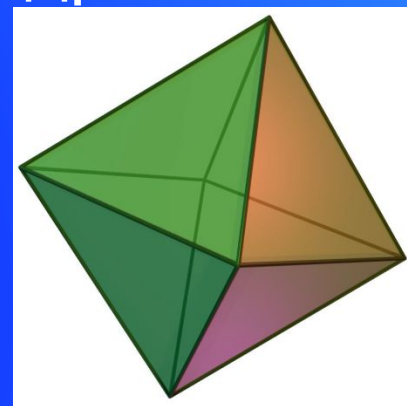
Куб (гексаэдр)



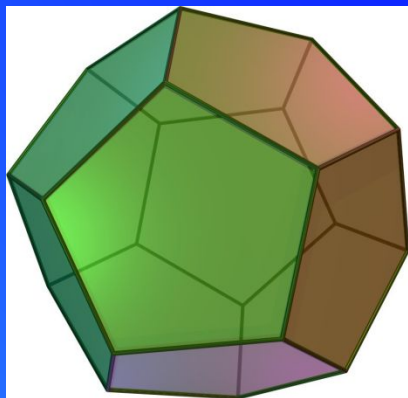
Тетраэдр



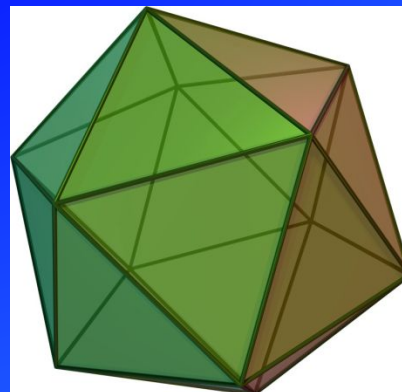
Октаэдр



Додекаэдр

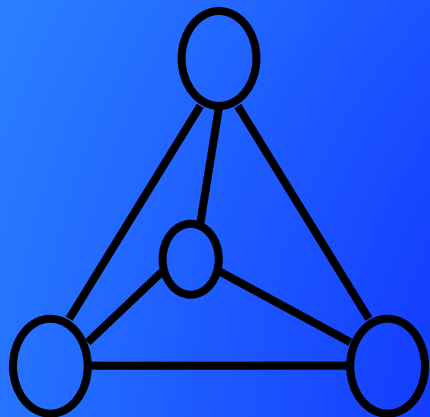


Икосаэдр



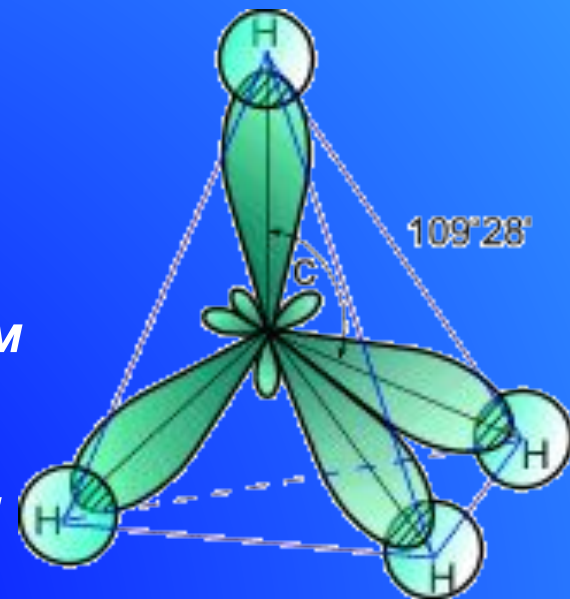
***Не смотря на то что правильных многогранников так мало, в природе они широко распространены: различные кристаллы, вирусы и даже одно живое существо, - принимают их формы.***

# Тетраэдр.

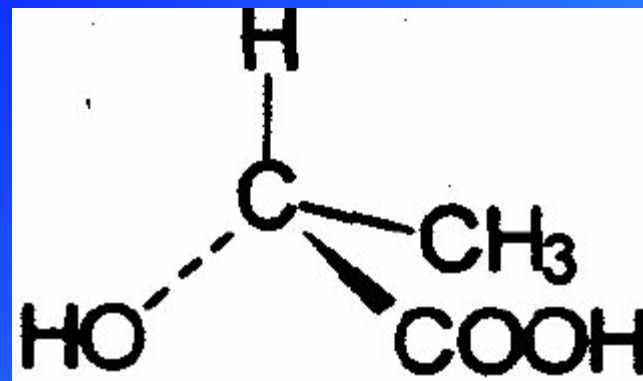
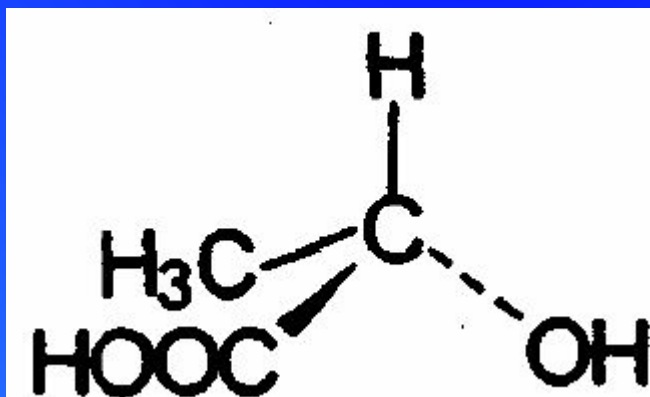


Кристаллы белого фосфора образованы молекулами  $P_4$ . Такая молекула имеет вид тетраэдра.

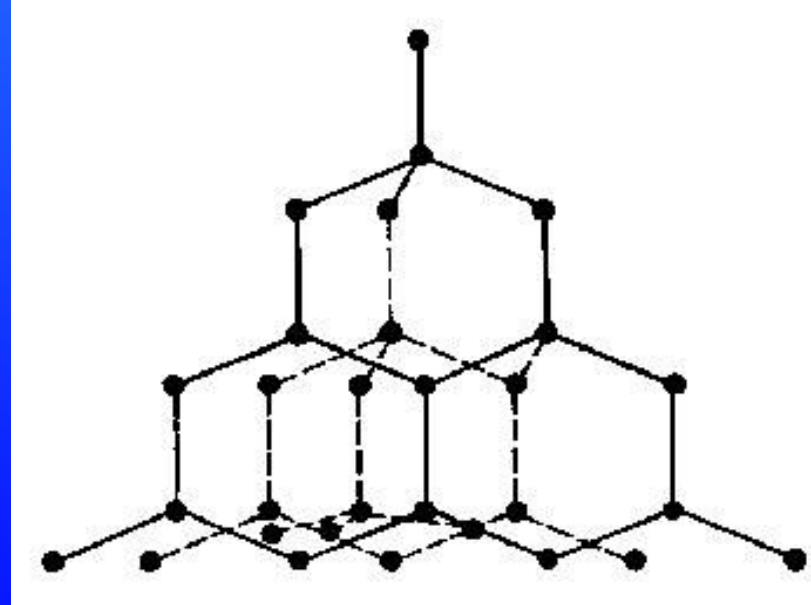
Кристаллическая решётка метана имеет форму тетраэдра. Метан горит бесцветным пламенем. С воздухом образует взрывоопасные смеси. Используется как топливо.



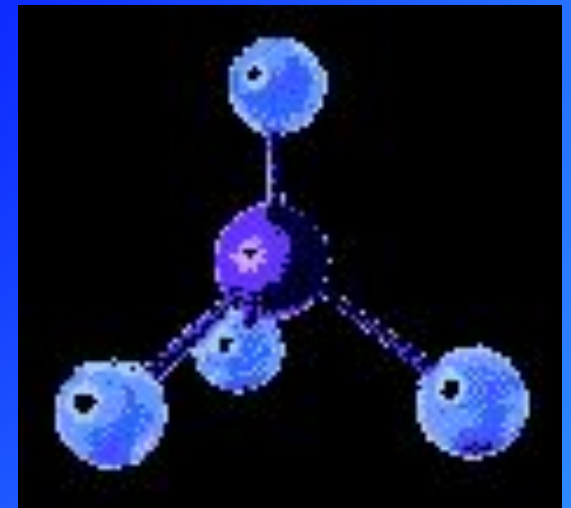
Молекулы зеркальных изомеров молочной кислоты также являются тетраэдрами.



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**



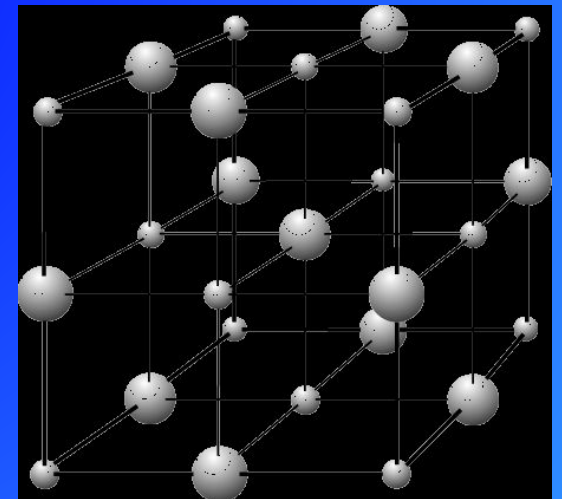
Мало того, молекулы всем известной  
воды тоже имеют форму тетраэдра!



# Куб (гексаэдр)

Все кристаллы поваренной соли имеют одинаковую кубическую форму.

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

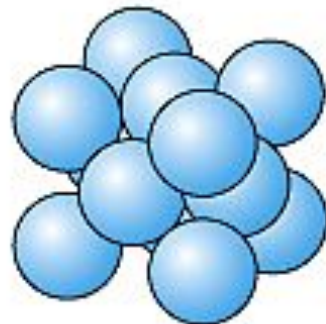
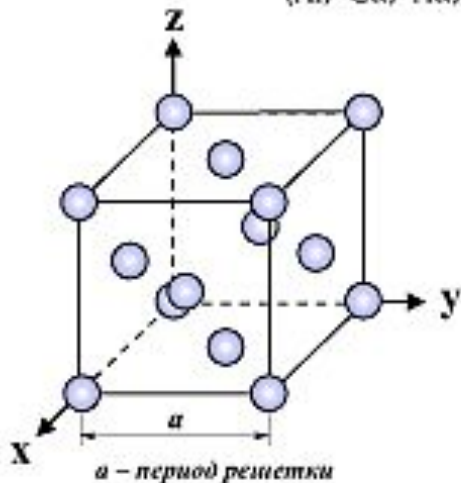


# Минерал сильвин

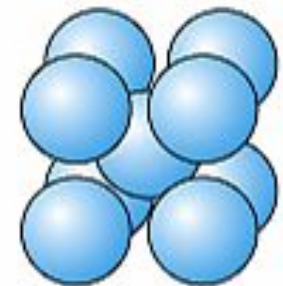
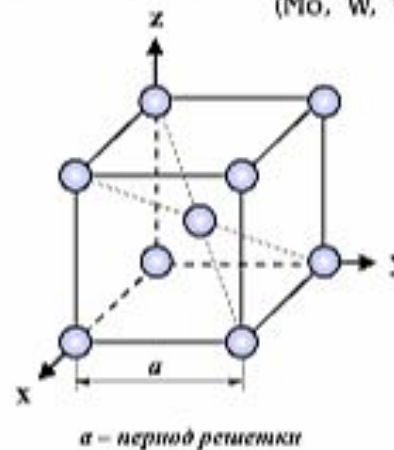


Форму куба имеют кристаллические решётки многих металлов (Li, Na, Cr, Pb, Al, Au, и другие)

Решетка гранецентрированная кубическая (ГЦК)  
(Al, Cu, Au, Ag, Fe  $\gamma$ )



Решетка объемноцентрированная кубическая (ОЦК)  
(Mo, W, V, Fe  $\alpha$ )





# Октаэдр

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

*Куприт*



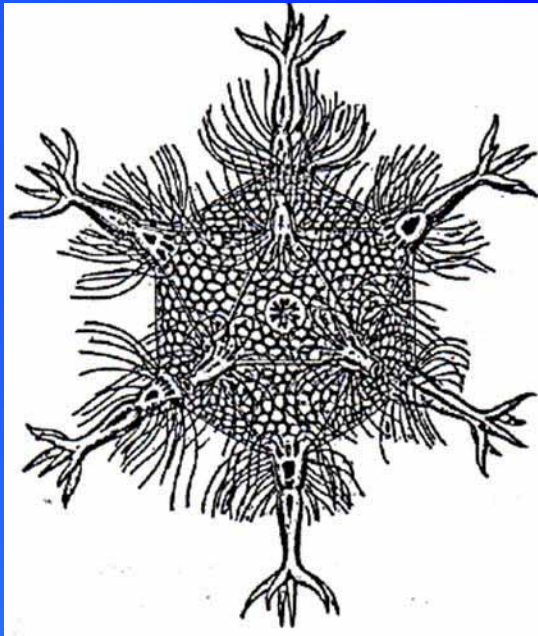
*Алмаз*



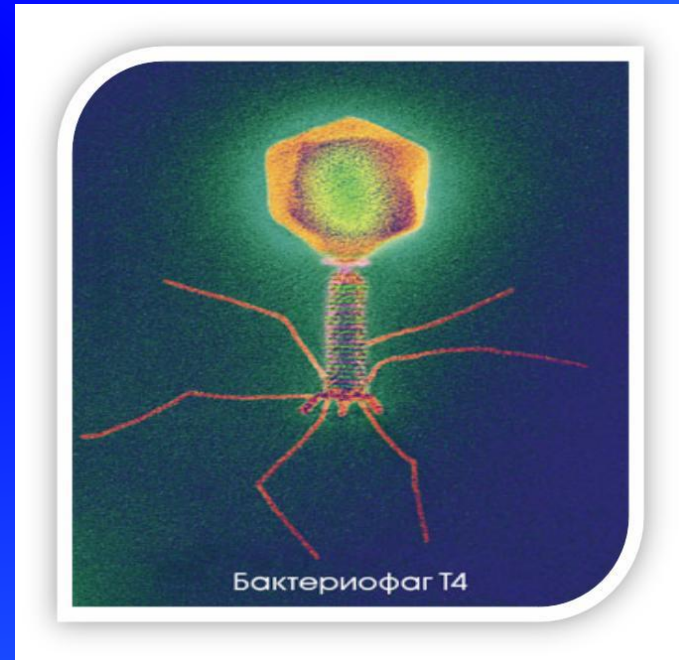
# Икосаэдр

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

Это одноклеточная «феодария» и вирусы.



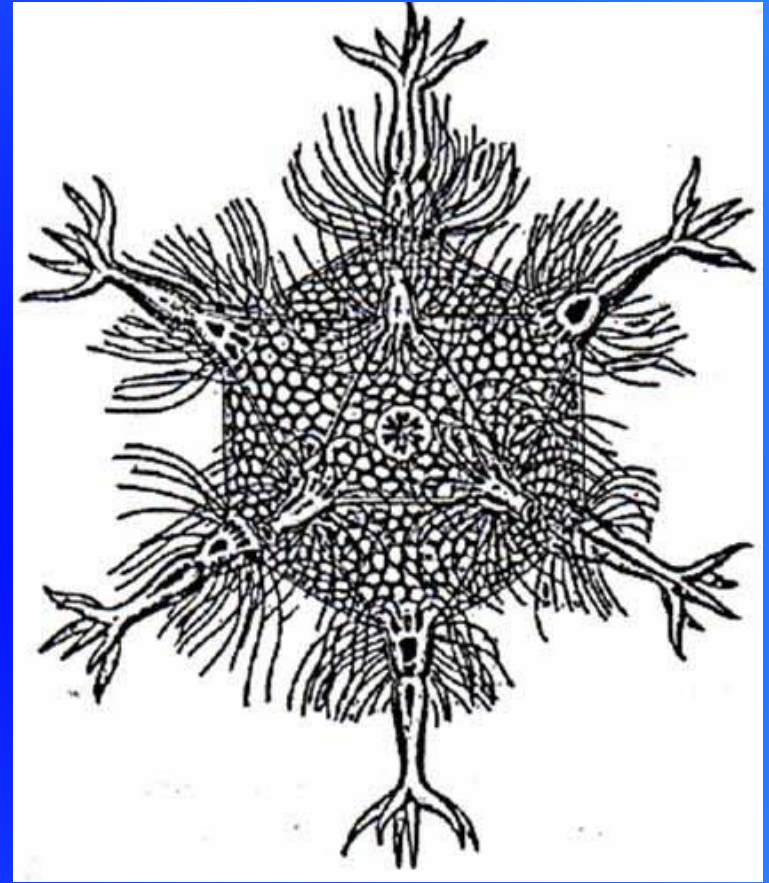
Феодария



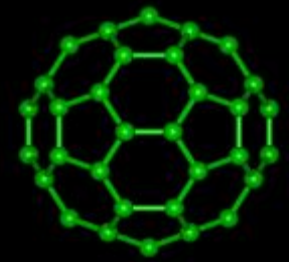
Вирус бактериофага



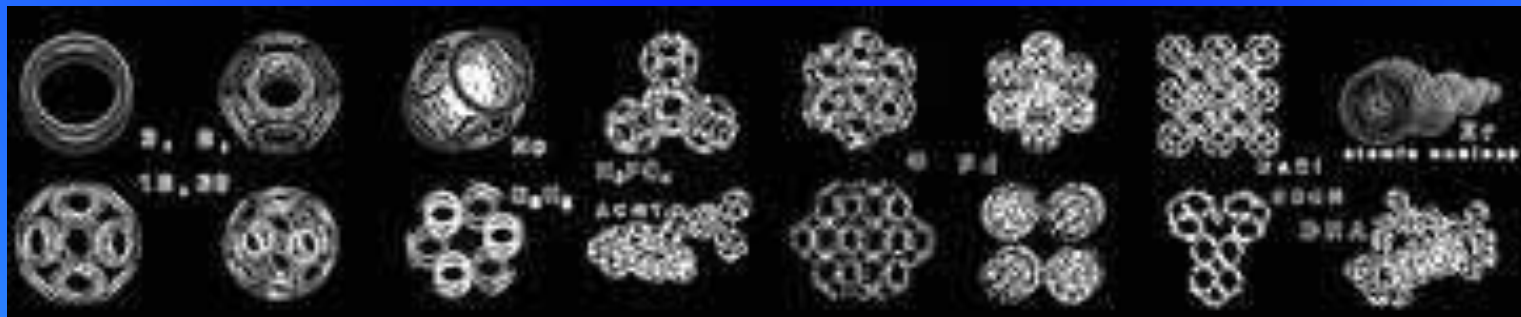
Феодарии живут на морской глубине и служат добычей коралловых рыбок. Но простейшее животное защищает себя двенадцатью иглами, выходящими из 12 вершин скелета. Оно больше похоже на звёздчатый многогранник. Из всех многогранников с тем же числом граней икосаэдр имеет наибольший объём при наименьшей площади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



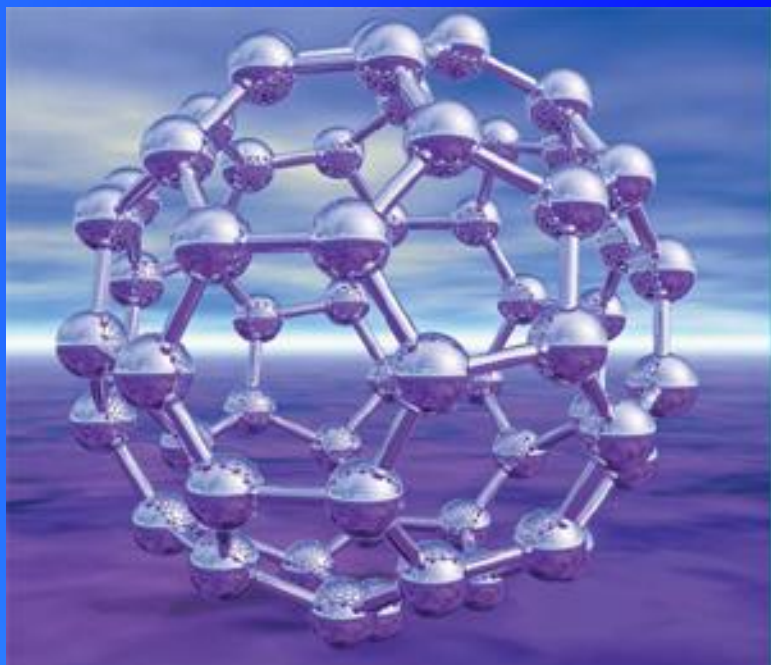
# Додекаэдр



Додекаэдр тесно связан с икосаэдром, так в исследованиях формы Земли эти два многогранника вставляют друг в друга, чтобы постичь тайны вселенной; Дан Уинтер в своей книге «Математика сердца» утверждает, что молекула ДНК составлена из взаимоотношений двойственности додекаэдров и икосаэдров; а также некоторый вирус полиомиелита имеет подобно другим икосаэдрическим додекаэдрическую форму строения.



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)!



