Элементы 4 группы главной подгруппы ПСЭ— Углерод (С), кремний (Si), германий (Ge), олово (Sn), свинец (РЬ). На внешнем электронном слое атомы этих элементов имеют 4 электрона.

а)В подгруппе с ростом порядкового номера элемента увеличивается атомный радиус, неметаллические свойства ослабевают, а металлические усиливаются: углерод и кремний - неметаллы, германий, олово, свинец — металлы.

б) Элементы этой подгруппы проявляют как положительную, так и отрицательную степени окисления: —4, +2, +4.

в) Высшие оксиды углерода и кремния (С02, Si02) обладают кислотными свойствами, оксиды остальных элементов подгруппы - амфотерны (Ge02, Sn02, Pb02).

г) Угольная и кремниевая кислоты (Н2СО3, H2SiO3) — слабые кислоты. Гидроксиды германия, олова и свинца амфотерны, проявляют слабые кислотные и основные свойства: H2GeO3= Ge(OH)4, H2SnO3 = Sn(ОН)4, Н2РЬО3 = Pb(OH)4.

д) Водородные соединения:

СН4; SiH4, GeH4. SnH4, PbH4. Метан — CH4 — прочное соединение, силан SiH4 - менее прочное соединение.

2 группа, главная подгруппа (металлы) В главную подгруппу II группы входят бериллий Be, магний Mg, кальций Са, стронций Sr, барий Ва, радий Ra. Из них кальций, стронций, барий относятся к семейству щелочноземельных металлов.  
  
Be, ) )  
Mg, ) ) )  
Ca, ) ) ) )  
Sr, ) ) ) ) )  
Ba, ) ) ) ) ) )  
Ra  ) ) ) ) ) ) )  
Металлические свойства зависят от способности атомов отдавать электроны, чем атом легче отдает электроны, тем сильнее у него выражены металлические свойства.  
Сверху вниз усиливаются металлические свойства, так, как увеличивается атомный радиус , а следовательно  увеличивается способность атомов отдавать электроны. Основные свойства соединений возрастают От Be  к Ra.

В виде простых веществ типичные металлы.

На внешнем уровне имеют по два электрона.

Отдавая их, они проявляют в соединениях степень окисления +2.

В окислительно-восстановительных реакциях все металлы подгруппы ведут себя как сильные восстановители, однако несколько более слабые, чем щелочные металлы. Это объясняется тем, что атомы металлов II группы имеют меньшие атомные радиусы, чем атомы соответствующих щелочных металлов, расположенных в тех же периодах. Это связано с некоторым сжатием электронных оболочек, так как s-подуровень внешнего электронного слоя у них завершен, поэтому электроны ими удерживаются сильнее.