# 1. Контрольные задания по курсу

Каждое контрольное задание состоит из двух частей. *I часть включает в себя*: типы и свойства химических соединений, химическую номенклатуру, строение атома, периодическую систему элементов, химическую связь. *II часть включает в себя*: растворы, химическое равновесие, гидролиз, ионные реакции, окислительно-восстановительные процессы, электродные потенциалы, коррозию.

Контрольное задание засчитывается при полном и правильном выполнении обеих частей задания.

**Вариант 1**

**I часть**

1. Написать все возможные формулы солей, которые могут образоваться при взаимодействии Pb(OH)4 и H3AsO3.

2. Дать название полученным солям.

3. Написать электронную формулу атома 22 элемента.

4. Оценить валентные возможности атомов в нормальном и возбужденном состоянии на примере кислорода. Какие типы химической связи реализуются в химических соединениях, содержащих атомы данного элемента. Примеры.

**Примечание**: *в задании по п.1 и в последующих заданиях на данную тему, имеются в виду все кислые, основные и нормальные соли, которые могут образовываться при различных количествах кислоты и основания.*

*Разбор конкретных примеров дан в разделе «Методические указания и рекомендации по выполнению контрольных заданий».*

**II часть**

Написать (последовательно) химические процессы, происходящие при контакте алюминия с раствором K2CO3. Обосновать возможность их протекания.

**Примечание**: *в этом, как и в последующих заданиях подобного рода, необходимо: учитывать наличие (или отсутствие) оксидной пленки на ме*

*талле; гидролиз, его ступени, величину рН, возможность протекания окислительно-восстановительных процессов. Гидролиз солей необходимо написать в молекулярной и ионной формах. В окислительно-восстановительных процессах необходимо: указать восстановитель и окислитель; процесс окисления и процесс восстановления; уравнять окислительно-восстановительные реакции; использовать окислительно-восстановительные потенциалы для доказательства возможности самопроизвольного протекания рассматриваемых процессов.*

*В конце необходимо привести суммарную реакцию с указанием исходных веществ и продуктов реакции.*

*Разбор конкретных примеров дан в разделе «Методические указания и рекомендации по выполнению контрольных заданий».*