

## ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019 (ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ВАРИАНТ 1)

1.1 Заряд всех электронов в кислородсодержащем анионе  $A^{2-}$  равен  $80,0 \times 10^{-19}$  Кл. Соль  $CaA$  является природным минералом Г, массовая доля кальция в минерале равна 23,26 %. *Определите формулу минерала Г.*

1.2 Определите объём (л, н.у.) 9,0 г газовой смеси этана, оксида азота (II), метаналя. Эту смесь пропустили через аммиачный раствор гидроксида серебра. Объём непоглотившегося газа равен 4,48 л (н.у.). Прошедший через раствор газ сожгли и получили 4,48 л (н.у.) углекислого газа.

*Определите массовую долю оксида азота в исходной смеси. В ответе укажите только число с точностью до десятых долей.*

1.3 Приведите структурные формулы соединений. *В ответе дайте сумму ионных связей в этих соединениях.*

1.  $H_3PO_4$
2. Гидросульфит калия
3. Хлорид глициния
4. Фторид алюминия
5. Средняя натриевая соль этандиовой кислоты

1.4 Определите коэффициенты в уравнениях реакций.

1.  $ZnS + O_2 =$
2.  $BaO + NO_2 =$
3.  $SO_3 + NaOH_{(избыток)} =$
4.  $Al + NaOH_{(избыток)} + H_2O =$

*В ответе дайте сумму коэффициентов в этих уравнениях.*

1.5 При пропускании над никелевым катализатором газовой смеси веществ А и В, имеющей плотность по водороду  $D=5,0$ , образовалось соединение С, объём газа уменьшился в три раза.

*Определите вещества А, В, С. В каком мольном соотношении были взяты вещества А и В. Подтвердите это расчётами. Напишите уравнение реакции.*