

## ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019 (ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ВАРИАНТ 2)

2.1 Заряд всех электронов в кислородсодержащем анионе кислоты  $A^{3-}$  равен  $-80,0 \times 10^{-19}$  Кл. Средняя соль  $Ca^{2+}$  является минералом  $\Phi$ , массовая доля кальция в минерале равна 38,7 %. *Определите формулу минерала  $\Phi$ .*

2.2 Определите объём (л, н.у.) 14,0 г газовой смеси этена, азота, угарного газа. Эту смесь пропустили через бромную воду. Объём непоглотившегося газа равен 6,72 л (н.у.). Прошедший через раствор газ сожгли и получили 4,48 л (н.у.) углекислого газа. *Определите массовую долю азота в смеси. В ответе дайте число с точностью до десятых долей.*

2.3 Приведите структурные формулы соединений. *В ответе дайте сумму  $\pi$ -связей в этих соединениях.*

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

2.4 Определите коэффициенты в уравнениях реакций.

1.  $FeS_2 + O_2 =$
2.  $Ca(OH)_2 + NO_2 =$
3.  $NaHSO_3 + NaOH =$
4.  $Zn + NaOH_{(избыток)} + H_2O =$

*В ответе дайте сумму коэффициентов в этих уравнениях.*

2.5 При пропускании над никелевым катализатором газовой смеси веществ А и В, имеющей плотность по водороду  $D=11,0$ , образовалось соединение С, объём газа уменьшился в два раза. *Определите вещества А, В, С. В каком мольном соотношении были взяты вещества А и В. Подтвердите это расчётами. Напишите уравнение реакции.*