

1. Выберите правильные значения величин:

А)  $M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г/моль}$ ;                      Б)  $V_m = 22,4 \text{ дм}^3/\text{моль}$ ;

В)  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$ ;                      Г)  $M_r(\text{KNO}_3) = 101 \text{ г/моль}$ .

2. Число молекул угарного газа CO равно  $3,612 \cdot 10^{24}$ . Рассчитайте химическое количество данной порции угарного газа. Ответ запишите без указания единиц измерения.

3. Химическое количество метана  $\text{CH}_4$  равно 5 моль. Вычислите объём ( $\text{дм}^3$ ) данной порции метана. Ответ запишите без указания единиц измерения.

4. Рассчитайте массу порции пищевой соды  $\text{NaHCO}_3$  химическим количеством 10 моль. Ответ запишите без указания единиц измерения.

5. Сероводород  $\text{H}_2\text{S}$ , газ с запахом тухлых яиц, выделяется при извержении вулканов. Для сероводорода объёмом  $33,6 \text{ дм}^3$  верными являются утверждения:

А) масса газа равна 51 г;

Б) химическое количество данной порции газа равно 2,5 моль;

В) число молекул газа равно  $9,03 \cdot 10^{23}$ ;

Г) молярная масса газа равна 34 г.

6. Алюминиевая посуда покрывается оксидной пленкой в результате взаимодействия алюминия с кислородом. Какая масса алюминия прореагировала,

если на поверхности образовался оксид алюминия массой 3,06г. Ответ запишите без указания единиц измерения.

(3,24)

7. Медь используется для производства электропроводов. Получают её восстановлением водородом оксида меди (II). Какой объём (дм<sup>3</sup>) водорода понадобится для получения меди массой 128кг? В результате восстановления получается медь и вода. Ответ запишите без указания единиц измерения.

8. Вычислите объём кислорода, необходимого для взаимодействия со смесью магния и кальция, масса которой 48г. Массовая доля кальция в смеси равна 0,2. Ответ запишите без указания единиц измерения.

9. В результате сгорания углерода образовался углекислый газ объёмом 67,2 дм<sup>3</sup>. Для данной реакции справедливыми являются следующие утверждения:

А) масса сгоревшего углерода равна 36г;

Б) объём прореагировавшего кислорода равен 44,8 дм<sup>3</sup>;

В) число прореагировавших молекул кислорода равно  $18,06 \cdot 10^{23}$ ;

Г) масса образовавшегося углекислого газа равна 132г.

10. Водород, полученный взаимодействием цинка с соляной кислотой. Был использован для получения железа. Вычислите массу полученного железа, если для взаимодействия был взят цинк массой 260г. Схемы протекающих реакций имеют

вид:  $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$  ;  $Fe_2O_3 + H_2 \rightarrow Fe + H_2O$ . Ответ запишите без указания единиц измерения.