**Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем**

**Вариант 1**

А1. Чему равна масса 1,5 моль СО2?

1) 6,6 г 3)42 г

2) 66 г 4) 64 г

А2. Какой объем занимает 0,5 моль 02?

1) 11,2 л 3) 112 л

2) 5,6 л 4) 22,4 л

А3. Какое количество вещества составляет 18 × 1023 мо­лекул воды?

1) 30 моль 3) 3 моль

2) 0,3 моль 4) 0,03 моль

А4. Какое количество вещества составляет 5,4 г воды?

1) 0,03 моль

2) 0,3 моль

3) 0,32 моль

4) 3 моль

В1. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название величины** | **Условное обозна­чение**  **величины** |
| А. Молярный объем газа (н. у.)  Б. Количество вещества  В. Постоянная Авогадро  Г. Объем газа | 1)*М*  2)*N*  3) *V*  4) *NA*  5) *Vm*  6) *ν*  7)*Na* |

С1. Рассчитайте количество вещества, содержащееся в:

а) 36 г глюкозы;

б) кислороде объемом 2,8 л;

в) 5,4 × 1023 молекул азота.

С2. Рассчитайте число структурных частиц в:

а) 12 г водорода;

б) 5,6 л кислорода;

в) 0,5 моль воды.

**Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем**

**Вариант 2**

А1. Чему равна масса 3 моль SO3?

1) 24 г 3)124 г

2) 180 г 4) 240 г

А2. Какой объем занимает 2,5 моль 02?

1) 560л 3) 5,6 л

2) 56 л 4) 22 л

АЗ. Какое количество вещества составляет 0,6 × 1023 мо­лекул углекислого газа?

1) 1 моль 3) 0,01 моль

2)0,1 моль 4) 0,001 моль

А4. Какое количество вещества составляет 15 г этана С2Н6?

1) 0,05 моль

2) 0,5 моль

3) 0,11 моль

4) 0,58 моль

В1. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название величины** | **Условное обозна­чение**  **величины** |
| А. Объем газа  Б. Постоянная Авогадро  В. Количество вещества  Г. Молярный объем газа (н. у.) | 1)*М*  2)*N*  3) *V*  4) *NA*  5) *Vm*  6) *ν*  7)*Na* |

С1. Рассчитайте количество вещества, содержащееся в:

а) 1,8 г глюкозы;

б) кислороде объемом 112 л;

в) в 9 × 1023молекул азота.

С2. Рассчитайте число структурных частиц в:

а) 6 г водорода;

б) 22,4 л кислорода;

в) 1,5 моль воды.

**ОТВЕТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | А1 | А2 | А3 | А4 | В1 | С1 | С2 |
| 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | А5, Б6, В4, Г3 | а) 0,2 моль;  б) 0,125 моль;  в) 0,9 моль | а) 3,6 х 1024;  б) 1,5 х 1023;  в) 3 х 1022 |
| 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | А3, Б4, В6, Г5 | а) 0,01 моль;  б) 5 моль;  в) 1,5 моль | а) 1,8 х 1024;  б) 6 х 1023;  в) 9 х 1023 |

**Вариант 1**

C1. a) ν = *т/М,* где М(С6Н1206) = 180 г/моль.

ν(С6Н12О6) = 36г**/**80 г/моль = 0,2 моль;

*б) ν = V/Vm, где Vm = 22,4 л/моль.*

Ν(O2) =2,8л**/**22,4л/моль = 0,125 моль;

в) ν = *N/N*a,где *NA* = 6,02 х 1023.

Ν(N2) = 5,4 × 1023**/** 6,02 × 1023 = 0,9 моль.

С2. а) *N(Н2)* = ν(H2) *×NA,* где *NA =* 6,02 × 1023.

ν =*т/М,* где М(Н2) = 2 г/моль.

ν(H,) =12г**/**2г/моль = 6 моль.

*N*(Н2) = 6 моль × 6,02 × 1023 = 3,6 × 1024 молекул;

б)N(O2) = *ν(O2)×NA, Na* = 6,02 × 1023.

ν = *V/Vm,* где *Vm* = 22,4 л/моль.

ν(О2)=5,6л**/**22,4л/моль = 0,25 моль.

*N*(O*2)* = 0,25 моль × 6,02× 1023 = l,5 × 1023 молекул;

в)*N(*H2O) = ν(H2O) × *NA*, где *NA =* 6,02 × 1023. *N*(H2O) = 0,5 моль × 6,02 × 1023= 3 × 1023 молекул.

**Вариант 2**

C1. a) ν = *т/М,* где М(С6Н1206) = 12×6+12+16×6 = 180 г/моль.

ν(С6Н1206) = 1,8г/180г/моль = 0,01 моль;

б)ν = *V/Vm,* где *Vm* = 22,4 л/моль.

v(О2) =112л/ 22,4 л/моль = 5 моль;

в) ν = *N/N*a,где *NA* = 6,02 х 1023

ν(N2)= 9 × 1023/6,02 × 1023 = 1,5моль.

С2. a) *N*(Н2) = ν(H2) *× NA,* где *N*A = 6,02 × 1023.

ν = *т/М,* где М(Н2) = 2 г/моль.

v(H2) = 6г/2г/моль = 3 моль.

*N*(H2) = 3 моль × 6,02 × 1023 = 1,8 × 1024 молекул;

б)*N(*O2) = ν(O2) × *NА,* где *NА* = 6,02 × 1023.

v = *V/Vm,* где *Vm* = 22,4 л/моль.

Ν(O2)= 22,4л/22,4 л/моль = 1 моль

*N(*О2) = 1 моль × 6,02 × 1023 = 6,02 × 1023 молекул;

в) *N*(H2O) = v(H2O) × *NA ,* где *NA =* 6,02 × 1023.

*N*(Н2O) = 1,5 моль × 6,02 × 1023= 9 × 1023 молекул.