

Тематична контрольна робота

Тема: Розрахунки за хімічними формулами

I Варіант

I рівень

1. Позначте правильне твердження. Кількість речовини – це величина, що визначається:
а) загальним числом атомів в молекулі речовини;
б) числом структурних частинок в певній порції речовини; в) відношенням маси речовини до її кількості. (0,5 бали)
2. Позначте число Авогадро: а) $0,602 \cdot 10^{23}$ б) $12,04 \cdot 10^{23}$ в) $6,02 \cdot 10^{23}$ (0,5 бали)
3. Вкажіть формулу для обчислення молярного об'єму газу:
а) $m = M \cdot n$; б) $V = m \cdot \rho$; в) $V_m = \frac{V}{n}$ (0,5 бали)
4. Молярна маса натрію дорівнює:
а) 11г/моль; б) 23г/моль; в) 46г/моль (0,5 бали)
5. Позначте значення молярної маси сульфур (IV) оксиду:
а) $M_r(SO_2) = 64$; б) $m(SO_2) = 64$ г;
в) $M(SO_2) = 64$ г/моль г) $M(SO_3) = 64$ г/моль (0,5 бали)
6. Вкажіть яким символом позначається кількість речовини:
а) M ; б) n ; в) ρ ; г) m (0,5 бали)

II рівень

7. Якій кількості речовини відповідає кальцій масою 138г? Обчисліть число атомів Кальцію в даній порції речовини. (1 бал)
8. Обчисліть відносну густину метану CH_4 за повітрям і киснем. (2 бали)

III рівень

9. Установіть відповідність між масою нітроген (III) оксиду його кількістю речовини та об'ємом (н.у.):
- | | | |
|-----------|-------------|------------|
| А. 15,2 г | 1. 0,2 моль | І. 134,4 л |
| Б. 456 г | 2. 5 моль | ІІ. 4,48 л |
| В. 380 г | 3. 6 моль | ІІІ. 112 л |
- (3 бали)

IV рівень (3 бали)

10. Газ, утворений одним елементом, важчий за повітря у 2,45 рази. Визначте про який газ йде мова.
11. Визначте, про яку просту речовину йде мова, якщо її зразок кількістю речовини 7 моль має масу 444,5 г.

II Варіант

I рівень

1. Позначте визначення молярної маси речовини:

- а) найменша маса речовини, що визначає її властивості;
- б) маса одного моля речовини;
- в) маса однієї молекули речовини;
- г) кількість речовини в грамах, що бере участь в реакції. (0,5 бали)

2. Вкажіть назву одиниці виміру кількості речовини:

- а) Ро; б) гр; в) Молярна маса; г) Моль (0,5 бали)

3. Виберіть позначення молярного об'єму газів: а) V б) m в) V_м г) N_A (0,5 бали)

4. Молярна маса барію дорівнює:

- а) 56 г/моль; б) 137 г/моль; в) 274 г/моль (0,5 бали)

5. Позначте значення молярної маси карбон (IV) оксиду:

- а) $M_r(CO_2) = 44$; б) $M(CO_2) = 44$ г/моль;
- в) $m(CO_2) = 44$ г; г) $M(CO) = 44$ г/моль (0,5 бали) 6.

Вкажіть формулу для обчислення числа молекул або атомів в певній порції речовини:

- а) $N = N_A \cdot n$ б) $M = \frac{m}{n}$ в) $m = M \cdot n$ (0,5 бали)

II рівень

7. Якій кількості речовини відповідає Натрій масою 38,4 г? Обчисліть число атомів Натрію в даній порції речовини. (1 бал)

8. Обчисліть відносну густину аміаку NH₃ за киснем і повітрям. (2 бали)

III рівень

9. Встановіть відповідність між об'ємом хлору (н.у.), його масою та числом структурних частинок:

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------------------|-----------|
| А. 10,8 л | 1. 142 г | I. $2,89 \cdot 10^{23}$ | |
| Б. 125,44 л | 2. 35,05 г | II. $12,04 \cdot 10^{23}$ | (3 бали) |
| В. 44,8 л | 3. 397, 6 г | III. $33,712 \cdot 10^{23}$ | |

IV рівень

10. Газ, утворений одним елементом, важчий за кисень у 1,25 рази. Визначте про який газ йде мова.

11. Визначте, про яку просту речовину йде мова, якщо її зразок кількістю речовини 0,2 моль має масу 4,8 г.

III Варіант

I рівень

1. Виберіть позначення молярної маси: а) V б) m в) V_m г) M (0,5 бали)
2. Стала Авогадро показує число частинок, які містяться в:
а) 1 г речовини; б) 1 кг речовини; в) 1 моль речовини. (0,5 бали)
3. Позначте формулу для визначення відносної густини газу:
а) $D = \frac{M_{r1}}{M_{r2}}$; б) $\rho = \frac{m}{V}$ (0,5 бали)
4. Молярна маса води дорівнює:
а) 16 г/моль; б) 18 г/моль; в) 32 г/моль. (0,5 бали)
5. Позначте значення молярної маси нітроген (IV) оксиду: а)
 $M(NO_2) = 46$ г/моль; б) $M_r(NO_2) = 46$;
в) $M(NO_3) = 46$ г/моль; г) $m(NO_2) = 46$ г. (0,5 бали)
- 6.6. Вкажіть яким символом позначається число Авогадро:
а) N ; б) n ; в) N_A ; г) m (0,5 бали)

II рівень

7. Яка маса заліза кількістю речовини 6 моль? Обчисліть число атомів Феруму в даній порції речовини. (1 бал)
8. Обчисліть відносну густину етану C_2H_6 за повітрям і воднем. (2 бали)

III рівень

9. Встановіть відповідність між об'ємом (н.у.) метану CH_4 , його масою та числом молекул:

А. 11,2 л	1. 48 г	І. $48,16 \cdot 10^{23}$
Б. 67,2 л	2. 128 г	ІІ. $3,01 \cdot 10^{23}$

(3 бали) В. 179,2 л З. 8 г ІІІ. $18,06 \cdot 10^{23}$

IV рівень (3 бали)

10. Газ, утворений одним елементом, важчий за гелій у 8 разів. Визначте про який газ йде мова.
11. Визначте, про яку просту речовину йде мова, якщо її зразок кількістю речовини 6,5 моль має масу 364 г.

IV варіант.

I рівень

1. Виберіть позначення кількості речовини: а) M ; б) n ; в) V_m ; г) m
(0,5 бали)
2. Виберіть значення молярного об'єму газів: а) 11,2л/моль; б) 22,4л/моль;
в) $6,02 \cdot 10^{23}$ л/моль (0,5 бали)
3. Вкажіть формулу для обчислення молярної маси речовини:
а) $N = N_A \cdot \nu$ б) $M = \frac{m}{n}$ в) $m = M \cdot n$ (0,5 бали)
4. Позначте правильне твердження щодо відносної густини газу:
а) число, яке показує у скільки разів відносна молекулярна маса одного газу більша за відносну молекулярну масу другого газу;
б) дорівнює відношенню маси даного газу до густини іншого;
в) показує масу одиниці об'єму речовини. (0,5 бали)
5. Позначте значення молярної маси сульфур (VI) оксиду:
а) $M_r(SO_3) = 80$; б) $m(SO_3) = 80$ г;
в) $M(SO_2) = 64$ г/моль г) $M(SO_3) = 80$ г/моль (0,5 бали)
6. Вкажіть яким символом позначається відносна густина газу:
а) V ; б) n ; в) ρ ; г) D (0,5 бали)

II рівень

7. Яка маса міді кількістю речовини 3 моль? Обчисліть число атомів Купруму в даній порції речовини. (1 бал)
8. Обчислити відносну густину вуглекислого газу CO_2 за киснем і повітрям. (2 бали)

III рівень

9. Встановіть відповідність між об'ємом (н.у.) кисню, його масою та числом молекул:
А. 44,8 л 1. 112 г І. $4,5 \cdot 10^{23}$
Б. 16,8 л 2. 64 г ІІ. $21,07 \cdot 10^{23}$ (3 бали)
В. 78,4 л 3. 24 г ІІІ. $12,04 \cdot 10^{23}$

IV рівень (3 бали)

10. Газ, утворений одним елементом, важчий за гелій у 5 разів. Визначте про який газ йде мова.
11. Визначте, про яку просту речовину йде мова, якщо її зразок кількістю речовини 5 моль має масу 134,9 г.