

I вариант

1. Вычислите:

$$2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 - 2^{-2} \cdot 4 + \left((-2)^2 : \frac{1}{2}\right) \cdot 2.$$

2. Решите уравнение:

$$\frac{2 + \frac{2}{3}x^2}{8} - 1 = \frac{\frac{1}{6} - \frac{x^2}{2}}{4}.$$

3. Сравните числа

$$\sqrt{20} - \sqrt{21} \text{ и } \sqrt{5} - \sqrt{6}.$$

4. При каком значении a прямые $y = 3x - 5$ и $y = 2x + a$ пересекаются на оси абсцисс?

5. В равнобедренной трапеции диагональ равна 10, а высота – 8. Найдите площадь трапеции.

6. Упростите:

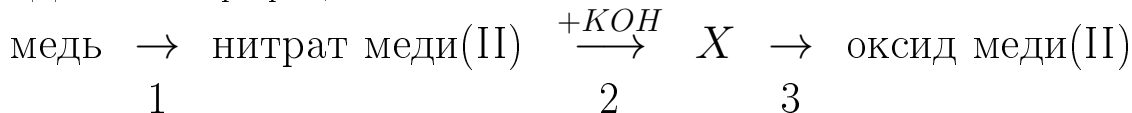
$$\frac{\sqrt{-x} + \sqrt{xy}}{1 + \sqrt{\sqrt{y^2}}}.$$

7. Высота прямоугольного треугольника делит его на треугольники с площадями 9 и 36. Найдите гипотенузу данного треугольника.

8. Решите уравнение:

$$5y^2 - 4y + x^2 - 2xy + 1 = 0.$$

9. Дана схема превращений:



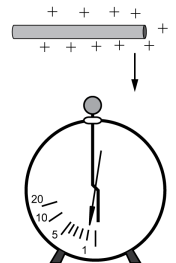
а) Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

б) Для первого превращения укажите восстановитель и окислитель, составьте электронные уравнения, укажите процесс восстановления, процесс окисления.

в) Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

10. Заряженную положительным зарядом стеклянную палочку медленно подносят к электromетру. При этом стрелка электromетра сначала опускается, а потом снова начинает подниматься и, когда палочка касается шарика, стрелка остается в отклоненном состоянии. Объясните, используя полные предложения, почему стрелка электromетра движется таким образом. Объясните как при этом процессе изменяется заряд на стрелке.

Объясните, как и почему движутся электроны в системе.



Калькуляторами пользоваться воспрещается!

II вариант

1. Вычислите:

$$((0.1)^2)^0 + \left(\left(\frac{1}{7} \right)^{-1} \right)^2 \cdot \frac{1}{49} + ((2^2)^3 : 2^5).$$

2. Решите уравнение:

$$\frac{\frac{x^2}{2} - \frac{1}{4}}{3} = \frac{\frac{x^2}{8} + \frac{1}{2}}{9} + 1.$$

3. Сравните числа

$$\sqrt{35} - \sqrt{37} \text{ и } \sqrt{8} - \sqrt{10}.$$

4. При каком значении a прямые $y = 3x + 2$ и $y = 2x + a$ пересекаются на оси абсцисс?

5. В равнобедренной трапеции диагональ равна 13, а высота – 5. Найдите площадь трапеции.

6. Упростите:

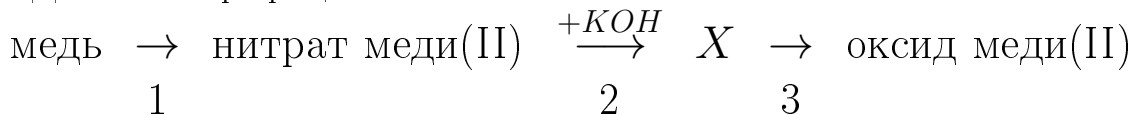
$$\frac{\sqrt{-x}}{\sqrt{xy}} \cdot \sqrt{-y^3}.$$

7. Высота прямоугольного треугольника делит его на треугольники с площадями 16 и 25. Найдите гипотенузу данного треугольника.

8. Решите уравнение:

$$2x^2 - 4xy + 4y^2 - 6x + 9 = 0.$$

9. Дана схема превращений:



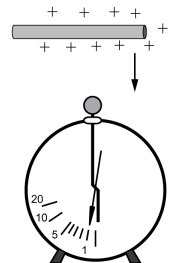
а) Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

б) Для первого превращения укажите восстановитель и окислитель, составьте электронные уравнения, укажите процесс восстановления, процесс окисления.

в) Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

10. Заряженную положительным зарядом стеклянную палочку медленно подносят к электromетру. При этом стрелка электromетра сначала опускается, а потом снова начинает подниматься и, когда палочка касается шарика, стрелка остается в отклоненном состоянии. Объясните, используя полные предложения, почему стрелка электromетра движется таким образом. Объясните как при этом процессе изменяется заряд на стрелке.

Объясните, как и почему движутся электроны в системе.



Калькуляторами пользоваться воспрещается!