



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Удмуртский государственный университет»

Институт естественных наук

Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ-2024

10-11 класс

1. Почему нельзя делать птички домики из пластмассы?
2. Найдите пару: элемент (или вещество) и его значение в живой природе.

Элемент(вещество)	Значение в живой природе
1. кислород	А) осуществление фотосинтеза
2. сера	Б) работа сердца
3. фосфор	В) обмен веществ у растений
4. молибден	Г) рост и цветение растений
5. углекислый газ	Д) прочность костей
6. вода	Е) растворение веществ
7. кальций	Ж) увеличение содержания сахаров
8. бор	З) дыхание
9. медь	

3. Этот газ бесцветный, горючий, малорастворимый в воде. Образуется при разложении органических веществ без доступа кислорода. Смесь его с воздухом называют «рудничным газом». Что это за газ? Запишите его формулу.

4. Это вещество вызвало разорение известного производителя одежды Чарльза Макинтоша в середине 19 века. Используя его, он организовал производство непромокаемой ткани для плащей. Однако у такой одежды был существенный недостаток. Какой это недостаток и что это за вещество?

5. Расположите вещества в порядке ослабления кислотных свойств: пропин, этановая кислота, пропан, плавиковая кислота, масляная кислота, пропанол.

6. В чем отличие трех веществ: этаналь, уксусного альдегида и ацетальдегида.

7. Почему в космосе, в отличие от Земли, можно прочно сварить любые металлы.

8. Ранней весной ранним утром, когда температура окружающего воздуха была еще 0°C, а давление 760 мм рт. ст., три товарища, прогуливая своих собак, увидели пустую бутылку на газоне. «Она пуста», – сказал один из них. «Нет, она полна до краев, и я знаю формулу вещества, которым она наполнена», – сказал другой. «Вы оба не правы», – сказал третий.

а) Кто из товарищей, по вашему мнению, был прав (ответ обоснуйте)?

б) Рассчитайте количество вещества и число частиц, содержащихся в бутылке, если ее объем равен $0,7 \text{ дм}^3$.

9. Соединения А и В при взаимодействии с кислым раствором перманганата калия дают одинаковые аналитические сигналы (одинаковые признаки реакций), а с аммиачным раствором оксида серебра – разные. Предложи возможные варианты соединений А и В.

10. Составь формулу бинарного соединения, состоящего из атомов-халькогенов, а также укажи его цвет и агрегатное состояние, если оба элемента-соседи в Периодической системе и общее число атомов в молекуле 4.

11. Составь уравнение реакции соединения между двумя ядовитыми простыми веществами, жидкими при нормальных условиях (сумма всех коэффициентов в уравнении равна 3).

12. Есть подозрение, что работники автозаправочной станции разбавляют водой бензин. У вас в наличии есть гашеная и негашеная известь. Можно ли с их помощью проверить свои подозрения? Потребуется ли для этого еще какие-либо реагенты?

13. На сайте известного маркетплейса можно купить детский пазл, в котором более сотни составных элементов, на каждом из которых нанесено отдельное изображение: воздушные шары, взлетающая ракета, кость, корона и градусник. Что получится, если собрать этот пазл?

14. Из перечня элементов, находящихся в почве: Zn, Ca, K, Mn, N, Mg, S, P, Cu, B выберите: А) макроэлементы; Б) мезоэлементы; В) микроэлементы.

15. Химические вещества имеют самую разнообразную окраску. Приведите по одному примеру веществ на каждый цвет радуги (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый), а также по одному примеру веществ белого и черного цветов.

16. Запишите в виде уравнений последовательные превращения соединений азота от старта до финиша.

