

ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ-2024

8-9 класс

Ответы (всего 30 баллов)

1. В какой части огурца содержится больше всего нитратов. **Ответ: В кожуре (1 балл)**
2. Какое топливо является самым экологически чистым? **Ответ: Водород (1 балл)**
3. Запишите формулу вещества, которое дезинфицирует воду и не оставляет привкус. **Ответ: Озон – O_3 (1 балл)**
4. Назовите не менее трех важнейших глобальных экологических проблемы человечества. **Ответ: Озоновые дыры, кислотные дожди, парниковый эффект, вырубка лесов (1 балл)**
5. Угадайте вещество. **Ответ: Кремний (1 балл)**
 - Кристаллическая решетка этого вещества такая же, как у алмаза.
 - Его используют в качестве полупроводника.
 - При высоких температурах он восстанавливает многие металлы из оксидов.
 - Это самый распространенный химический элемент на Земле после кислорода.
 - Он входит в состав речного песка.
6. Почему лед не тонет, а плавает на поверхности воды. **Ответ: Плотность льда меньше плотности воды (1 балл)**
7. Почему для аквариума не пригодна кипяченая вода? **Ответ: Не содержит кислород, рыбки гибнут (1 балл)**
8. Какие типы химической связи присутствуют в гидрокарбонате кальция? **Ответ: Ионная и ковалентная полярная (1 балл)**
9. Как называется чистая вода, не содержащая примесей? **Ответ: Дистиллированная (1 балл)**
10. Преступник, чтобы скрыть следы преступления, сжег окровавленную одежду. Однако судебно-медицинская экспертиза на основании анализа пепла установила наличие крови на одежде. Каким образом?
Ответ: После сгорания в пепле остаются химические элементы, входившие в состав сгоревшего объекта. Кровь отличается от любой ткани более высоким содержанием железа, входящего в состав гемоглобина. Если в пепле обнаружится повышенное содержание железа, значит, на одежде была кровь. (2 балла)
11. Почему нельзя делать птичьи домики из пластмассы?
Ответ: Пластмассовые домики крайне опасны для птиц, так как пластмассы в отличие от дерева не способны впитывать влагу и через мельчайшие поры выпускать её наружу. Поэтому водяные пары, выделяемые при дыхании, поглощаются подстилкой и не покидают домик. В домике образуется повышенная влажность, которая губительна для птиц. (2 балла)

12. Этот элемент открыт в 1844 году профессором Казанского университета К.К.Клаусом, который назвал его в честь своей родины – России. **Ответ: Рутений (1 балл)**

13. Запишите формулы и определите степень окисления: а) мышьяка – в арсениде калия и метамышьяковой кислоте; б) теллура – в теллуриде магния и теллуровой кислоте. **Ответ: K_3As (-3), $HAsO_3$ (+5); $MgTeO_3$ (+4), H_2TeO_4 (+6) (4 балла)**

14. Найдите соответствие химической посуды и оборудования и их применение:

А. бюкс	1. измельчение твердых веществ
Б. холодильник	2. отмеривание объемов жидкости
В. делительная воронка	3. разделение жидкостей с различной плотностью
Г. фарфоровая чашка	4. осуществление синтеза веществ
Д. круглодонная колба	5. измерение плотности
	6. хранение твердых веществ
	7. выпаривание воды из веществ и смесей
	8. замораживание реактивов
	9. охлаждение жидких и газообразных смесей

Ответ: А–6, Б–9, В–3, Г–7, Д–4 (5×0,5 = 2,5 балла)

15. Врач и естествоиспытатель средневековья Парацельс, изучая взаимодействие металлов (железа и цинка) с раствором серной кислоты, получил газ, который назвал «горючий воздух». Впоследствии французский ученый Антуан Лавуазье получил этот газ при взаимодействии водяного пара с раскаленным железом.

1. Назовите неизвестный газ. **Ответ: Этот газ – водород (1 балл)**

2. Запишите уравнения химических реакций, которые протекали в опытах этих ученых. **Ответ: $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2\uparrow$; $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2\uparrow$ (1 балл)**

3. Вычислите объем газа, выделяющегося при взаимодействии 5,6 г железа с избытком разбавленного раствора серной кислоты (н.у.)

Ответ: $n(Fe) = n(H_2) = 5,6 \text{ г} / 56 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$; $V(H_2) = 22,4 \text{ л/моль} \times 0,1 \text{ моль} = 2,24 \text{ л}$ (1 балл)

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

Ответ: А) K, N, P; Б) Ca, Mg, S; В) Cu, B, Zn, Mn (2 балла)

17. 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.

Ответ: красный – Hg, Cu_2O , $Fe(CNS)_3$; оранжевый – $K_2Cr_2O_7$; желтый – K_2CrO_4 , AgI, PbI_2 ; зеленый – $(CuOH)_2CO_3$, $NiSO_4$; голубой – $Cu(OH)_2$; синий – $Co(OH)_3$;

фиолетовый – I_2 , $KMnO_4$; белый – $BaSO_4$; черный – CuO , CuS . Возможны и другие варианты. ($0,5 \times 9 = 4,5$ балла)