



ИНСТРУКЦИЯ ПО ОЦЕНИВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ХИМИИ

2023

Работу нужно исправлять красной ручкой. Ошибку нужно обозначать понятно, чтобы позже можно было определить, за что были снижены баллы.

Всего за экзамен возможно получить до 100 баллов. Все ответы оцениваются целым числом баллов.

Ниже даны инструкции по начислению баллов за задания экзамена. Приведенные в инструкции варианты ответов, конечно, не являются исчерпывающими и единственно возможными, так как все варианты ответов просто невозможно предусмотреть. В инструкции приведены и примеры того, как нужно оценивать частично верные ответы. Кроме того, одни и те же правильные ответы могут быть сформулированы по-разному.

На титульном листе каждой экзаменационной работы просим указать результат экзамена в процентах, оценку за год, данные ученика и количество баллов за каждое задание.

В случае, если ученик не ответил на вопрос, в ячейке следует поставить прочерк. Заполнение всех ячеек нужно для обработки данных. От этого зависит точность и содержательность обратной связи.

К каждому заданию добавлена ячейка для суммы баллов за задание. Эта ячейка выделена жирными линиями и находится на одном уровне с инструкцией к заданию. В этой ячейке нужно указать сумму баллов за все отдельные вопросы соответствующего задания. Если задание не включает отдельных вопросов, то баллы ставятся только в ячейке, выделенной жирным шрифтом.

В расчетных задачах учащийся должен показать все проделанные вычисления. Расчетные задания можно решать несколькими способами. Ниже приводится по одному варианту решения каждой расчетной задачи, но верными нужно считать и другие возможные варианты решений. Если с неверным промежуточным ответом произведены верные действия, то баллы за эти верные действия не снимаются (т.е. баллы снимаются только 1

раз – за то действие, в котором произошла вычислительная ошибка). При оценивании расчетных задач баллы не снижаются и в том случае, если количество цифр после запятой в ответе отличается от того количества цифр, которое должно быть использовано согласно данным задания. Важно содержание ответа.

Все числовые ответы (как промежуточные, так и конечные) должны содержать верные единицы измерения. При отсутствии единицы измерения в ответе или при использовании неверных единиц измерения (но при использовании верного числового значения ответа) в вопросах и вычислениях, которые максимально могут быть оценены 2 баллами, снимается 1 балл. В вопросах и вычислениях, которые максимально могут быть оценены 1 баллом (например, вычисление молярной массы) в случае этой ошибки баллы не снимаются. Если молярная масса неправильно округлена (т.е. использовано неверное числовое значение молярной массы), то ставится 0 баллов.

Во всех других спорных случаях, которые не описаны в инструкции по оцениванию, решение о том, как ставить баллы, принимает школьная комиссия. В таком случае нужно написать пояснительный комментарий к спорному заданию.

ЗАДАНИЕ 1 (86)

А. Правильный ответ 1б. Всего 2б.

1) 8

2) +8 | 2) 6)

Если на электронной схеме не указан заряд ядра, но количество электронов по слоям правильное, также даётся 1б.

В. Правильный ответ 1б.

Si

С. Правильный ответ 1б.

14

Д. Правильный ответ 1б. Всего 2б.

1) +13;

2) 10

Е. Подходящая пара 1б. Пояснение 1б. Всего 2б.

Ca и Mg / Na и K

Находятся в одной и той же группе периодической таблицы / одинаковое количество электронов на внешнем электронном слое

ЗАДАНИЕ 2 (66)

А. Правильная формула или название 1б. Всего 4б.

Минерал	Основная составная часть	
	Формула	Название
Аметист (кварц)	SiO_2	диоксид кремния / оксид кремния (IV)
Рубин (корунд)	Al_2O_3	оксид алюминия
Анализ	TiO_2	оксид титана (IV)
Куприт	Cu_2O	монооксид димеди/оксид меди (I)

Поскольку спрашивается название вещества, то для SiO_2 нельзя считать правильным ответ „песок“.

В. Правильный ответ 1б. Всего 2б.

1) углерода

2) алмаз обладает высокой твёрдостью / твёрдый

ЗАДАНИЕ 3 (86)

А. Подходящее свойство 1б. Всего 2б.

Два свойства из следующих:

(хорошая) электропроводность

(хорошая) теплопроводность

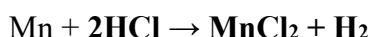
(хорошая) обрабатываемость / пластичность

блестящие / способность к отражению

Нельзя считать правильными: прочность, твёрдость и т.п.

В. За каждую добавленную правильную формулу 1б. Уравнивание 1б. Всего 4б.

За символ Mn балл не даётся, потому что его можно найти в таблице Менделеева.



С. Правильный ответ 1б.

☒ Марганец является восстановителем и окисляется.

Д. Правильный ответ 1б.

Одна возможность из следующих:

окраска / покрытие слоем краски / лакировка/покрытие лаком;

покрытие слоем металла;

покрытие полимером;

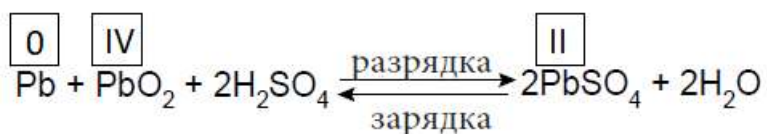
соединение с более активным металлом;

использование ингибитора;

покрытие маслом.

ЗАДАНИЕ 4 (136)

А. За каждую правильную степень окисления 1б. Всего 3б.



В. Всего 5б.

Перевод 1 литр = 1000 см³ 1б

(Перевод единиц может быть выполнен также на любом другом этапе задания.)

Расчёт массы раствора серной кислоты 2б (1б за выражение и 1б за расчёты).

$$m(\text{раствора}) = \rho \cdot V = 1,27 \text{ г/см}^3 \cdot 1000 \text{ см}^3 = \mathbf{1270 \text{ г}}$$
 раствора серной кислоты

Расчёт массы чистой серной кислоты 2б (1б за выражение и 1б за расчёты).

1270 г - 100%

х - 37%

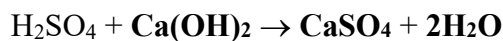
$$x = \frac{1270 \text{ г} \cdot 37\%}{100\%} = 470 \text{ г чистой серной кислоты}$$

С. Правильный ответ 1б.

питьевая сода

Д. За каждую добавленную правильную формулу 1б. Уравнение 1б. Всего 4б.

За формулу серной кислоты балл не даётся, потому что она дана в части А задания.



ЗАДАНИЕ 5 (14б)

А. Правильная формула 1б. Правильное обоснование 1б. Всего 2б.



состоит из водорода и кислотного аниона / в растворе образует ионы водорода

В. Правильная формула 1б. Правильное обоснование 1б. Всего 2б.

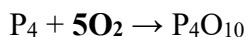


состоит (только) из частиц одного химического элемента / атомов

С. Правильная формула 1б.



Д. Правильная добавленная формула 1б. Уравнение 1б. Всего 2б.



Е. Правильное название 1б.

декаоксид тетрафосфора / оксид фосфора (V)

Ф. Правильная добавленная формула 1б. Уравнение 1б. Всего 2б.



Г. Правильный ответ 1б.

☒

pH < 7

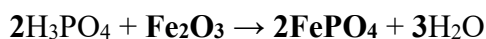
☐

pH = 7

☐

pH > 7

Н. За каждую добавленную правильную формулу 1б. Уравнение 1б. Всего 3б.



ЗАДАНИЕ 6 (7б)

А. Правильное название лабораторного оборудования 1б. Всего 4б.

В. Правильный номер в ячейке 1б. Всего 3б.



химический стакан

воронка

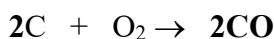
ступка (и пестик)

фарфоровая чашка

Правильным можно считать и вариант, когда ученик отметит подходящим предметом оборудования химический стакан (т.е. у химического стакана поставлен №2).

ЗАДАНИЕ 7 (116)

А. Правильная формула продукта реакции 1б. Уравнивание 1б. Всего 2б.



В. Правильно отмеченный ответ 1б. Всего 2б.

NB! В вопросе сказано про 2 свойства. Если отмечено более 2 ячеек, то сумму нужно уменьшить за каждую лишнюю отмеченную ячейку на 1 балл (например, если отмечено 3 ячейки, из них 2 правильные и 1 неправильная, то даётся 1 б; если отмечено 3 ячейки, из них 1 правильная и 2 неправильные, то 0 б).

☐ с кисловатым запахом

☒ без запаха

☐ реагирует с водой

☐ более плотный, чем воздух

☒ очень ядовитый

С. Всего 7б.

Задание логично решать, используя в качестве единиц измерения кг, кмоль и м³. Тогда не нужно переводить единицы измерения и поэтому баллы за перевод единиц не предусмотрены. Если ученик будет решать задание, используя в качестве единиц измерения г, моль и дм³, то за правильное без ошибок решение и правильный ответ он получает максимальный балл. Если ошибка сделана при переводе единиц, то за каждый неправильный перевод сумма баллов уменьшается на 1 балл.

Вычисление молярной массы (вычисление не обязательно должно быть записано, важно, чтобы в расчётах была использована правильная молярная масса) даёт 1 б.

$$M(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 56 \cdot 3 + 16 \cdot 4 = 232 \text{ кг/кмоль}$$

Выражение количества вещества Fe_3O_4 1 б, вычисление 1 б. Всего 2 б.

$$n = \frac{m}{M} = \frac{560 \text{ кг}}{232 \frac{\text{кг}}{\text{кмоль}}} = 2,41 \text{ кмоль}$$

Выражение количества вещества CO 1 б, вычисление 1 б. Всего 2 р.

$$x = \frac{2,41 \text{ кмоль} \cdot 4 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = 9,66 \text{ кмоль}$$

Выражение объёма СО 1 б, вычисление 1 б. Всего 2 р.

$$V = n \cdot V_m = 9,66 \text{ кмоль} \cdot 22,4 \text{ м}^3/\text{кмоль} = \mathbf{216 \text{ м}^3}$$

ЗАДАНИЕ 8 (14б)

А. Правильная формула метана 1б.

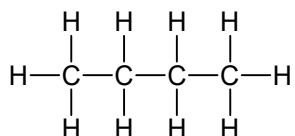
CH_4 (может быть написана также структурная формула)

В. Правильный ответ 1б.

углеводороды

NB! Обратите внимание, что не написано углеводы – это неправильный ответ.

С. Правильная структурная формула 1б.



Д. Добавлена правильная формула 1б. Уравнивание 1б. Всего 4б.

За формулу бутана балл не даётся, потому что она дана в части С задания.

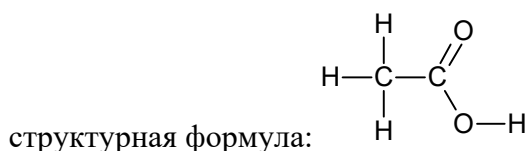


Е. Правильная экологическая проблема 1б.

потепление климата / парниковый эффект / изменение климата

Ф. Правильное название 1б. Правильная структурная формула (показаны все связи между атомами) 1б. Всего 2б.

название: этановая кислота

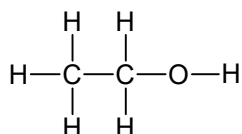


Г. Правильное название знака опасности 1б. Всего 2б.

1. едкое

2. огнеопасное

Н. Правильная структурная формула (показаны все связи между атомами) 1б.



І. Правильный класс веществ 1б.

спирты

ЗАДАНИЕ 9 (13б)

А. Правильный ответ 1б.

В качестве удобрений

В.

1) Правильная формула 1б.



2) Правильный ответ 1б.

68 °С

В качестве правильного ответа можно считать промежуток 67...69 °С

3) Правильный ответ 1б.

35 г

В качестве правильного ответа можно считать промежуток 33...37 г

4) Расчёты 1б. Вывод 1б. Всего 2б.

1 кг = 1000 г

35 г KCl растворяется в 100 г воды

m KCl растворяется в 1000 г воды

$$m(\text{KCl}) = \frac{35 \text{ г} \cdot 1000 \text{ г}}{100 \text{ г}} = 350 \text{ г}$$

250 < 350 г. Да, вся соль растворилась.

Расчёты могут быть другими, главное, чтобы они позволяли сделать правильные выводы.

5) Выражение и расчёты массы раствора 1б. Выражение массовой доли раствора 1б; расчёты 1б. Всего 3б.

$$m(\text{раствора}) = 100 \text{ г} + 35 \text{ г} = 135 \text{ г} \quad 1б$$

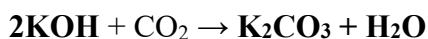
$$p = \frac{35 \text{ г} \cdot 100\%}{135 \text{ г}} = 26\% \quad 2б$$

Если учащийся рассчитывает:

$$p = \frac{35 \text{ г} \cdot 100\%}{100 \text{ г}} = 35\%, \text{ то за эту часть даётся всего 1б.}$$

С. За каждую добавленную правильную формулу 1б. Уравнение 1б. Всего 4б.

За CO₂ балл не даётся, потому что формула дана в тексте.



ЗАДАНИЕ 10 (66)

А. Правильный ответ 1б.

12 моль

В. Выражение массы 1б, вычисление 1б. Выражение объёма 1б, вычисление 1б. Всего 4б.

$$m(H_2) = 12 \text{ моль} \cdot 2 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = \mathbf{24 \text{ г}}$$

Если учащийся использует в качестве молярной массы H_2 1 г/моль, то за расчёт массы даётся всего 1 б.

$$V(H_2) = 12 \text{ моль} \cdot 22,4 \frac{\text{дм}^3}{\text{моль}} = 268,8 \text{ дм}^3 \approx \mathbf{270 \text{ дм}^3}$$

С. Правильный ответ 1б.

