



HARIDUS- JA NOORTEAMET

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ОЦЕНИВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ХИМИИ 2022

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 единственными 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.

Просим указать на титульном листе каждой экзаменационной работы сумму баллов, результат экзамена в процентах, оценку за год и данные ученика.

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.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ

### ЗАДАНИЕ 1 (16 баллов)

A. Верное объяснение понятия – 1 балл.

Сплав – это смесь, полученная сплавлением двух или большего количества металлов или металлов и неметаллов.

B. Каждый правильный ответ – 1 балл; всего 4 балла.

a. Если сравнивать с другими сплавами, то преимуществом сплавов алюминия является (–ются) **низкая плотность**.

b. Кроме железа, сталь содержит до 2% **углерода**.

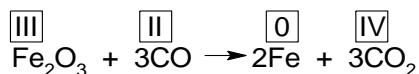
c. Сырьем для производства стекла являются  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{SiO}_2$ .

d. Резина и пластмасса являются **полимерами**.

C. Верное объяснение – 1 балл.

Для защиты стали от коррозии.

D. Каждая верно указанная степень окисления – 1 балл; всего 4 балла.:



E. Правильный ответ – 1 балл.

углерод / C;

верным также считать оксид углерода / CO

F. Каждый правильный ответ – 1 балл; всего 5 баллов.

a. количество протонов в ядре 13

b. количество нейтронов в ядре 14

c. общее количество электронов 13

d. количество электронных слоев 3

e. количество электронов на внешнем электронном уровне 3

### ЗАДАНИЕ 2 (12 баллов)

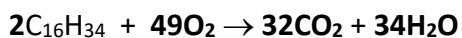
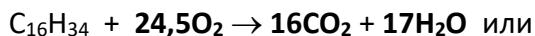
A. Правильная формула – 1 балл.



B. Правильный ответ – 1 балл.

углеводороды

C. Каждая добавленная правильная формула – 1 балл (за формулу изоцетана балл давался в части А этого задания); расставленные коэффициенты – 1 балл; всего 4 балла.



Напоминаем о том, что если с неверным промежуточным ответом в последствии

выполнены верные операции, то за верные операции баллы не снимаются. Поэтому если учащийся записал неверную формулу изоцетана, но добавил в уравнения реакций верные формулы ( $O_2$ ,  $CO_2$  и  $H_2O$ ), то он получает баллы за эти формулы.

Если учащийся правильно расставил коэффициенты в уравнении, в котором он использовал неверную суммарную формулу и верные продукты, то он получает баллы за расставление коэффициентов.

- D. Всего за эту часть задания – 5 баллов.

За представленные расчеты количества молей серы – 1 балл; за вычисления – 1 балл. Всего 2 балла.

$$n(S) = \frac{m}{M} = \frac{10 \text{ г}}{32 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,3125 \text{ моля} \approx 0,31 \text{ моля}$$

Нахождение количества молей диоксида серы по уравнению реакции – 1 балл.

Поскольку все коэффициенты в уравнении реакции равны единице, то количество молей серы и диоксида серы равны, т.е.  $n(SO_2) = 0,31$  моля

За представленные расчеты объема диоксида серы – 1 балл; за вычисление объема – 1 балл. Всего 2 балла.

$$V(SO_2) = n \cdot V_m = 0,31 \text{ моля} \cdot 22,4 \frac{\text{дм}^3}{\text{моль}} \approx 7,0 \text{ дм}^3$$

- E. Правильный ответ – 1 балл.

кислотные осадки

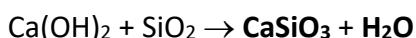
### ЗАДАНИЕ 3 (9 баллов)

- A. Каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

$Ca(OH)_2$  гидроксид кальция

$SiO_2$  диоксид кремния или оксид кремния(IV)

- B. Каждая добавленная правильная формула – 1 балл (формулы исходных веществ даны в части А этого задания); в уравнении реакции уже расставлены коэффициенты (за контроль коэффициентов баллы не ставятся); всего 2 балла.



- C. Каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

Гашеная известь **плохо растворяется**.

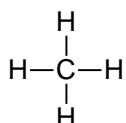
При смешивании с водой большого количества гашеной извести образуется **сuspension**.

pH полученной смеси **больше 7**.

- D. Правильный ответ – 1 балл.

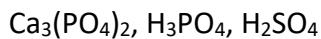
парниковый эффект / потепление климата / изменения климата

- E. Правильная формула – 1 балл.



#### **ЗАДАНИЕ 4 (7 баллов)**

- A. Каждая правильная формула – 1 балл. Всего 3 балла.



Верными считать также вещества, входящие в состав суперфосфата:  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  или  $\text{CaSO}_4$

- B. Правильный ответ – 1 балл.

Удобрения

Верными считать и другие подходящие по содержанию ответы: снабжение растений питательными веществами и т.д.

- C. Верная проблема окружающей среды – 1 балл. Подходящее объяснение – 1 балл. Всего 2 балла.

Проблема окружающей среды: этификирование / избыток питательных веществ в водоемах / загрязнение водоемов / чрезмерное использование удобрений.

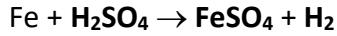
Приносимый вред: снижение прозрачности / исчезновение видов / недостаток кислорода и т. д. из-за размножения нескольких определенных видов (например, водорослей); размножающиеся цианобактерии также выделяют в воду токсины, вызывающие гибель рыб, повреждение кожи у пловцов и так далее.

- D. Правильный ответ – 1 балл.

Соли

#### **ЗАДАНИЕ 5 (11 баллов)**

- A. Каждая правильная формула 1 балл (за формулу железа Fe балл не дается, потому что ее можно найти в периодической таблице); в уравнении реакции уже расставлены коэффициенты (за контроль коэффициентов баллы не ставятся); всего 3 балла.

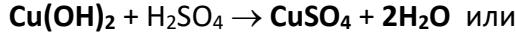


- B. Правильный ответ – 1 балл.

В ряду напряжения металлов медь находится справа от водорода / медь является малоактивным металлом, поэтому она не реагирует с разбавленными растворами кислот / не вытесняет водород из разбавленного раствора кислоты.

Если учащийся просто пишет, что «реакция не протекает», то за такой ответ балл не ставится (это сказано в тексте задания).

- C. Каждая добавленная правильная формула 1 балл (за  $\text{H}_2\text{SO}_4$  баллы даны в части А этого задания). Расставленные коэффициенты – 1 балл. Всего 4 балла.



кислотой, например



- D. Правильная масса раствора – 1 балл.

$$11,0 \text{ кг} + 1,0 \text{ кг} = 12,0 \text{ кг}$$

- E. За представленные расчеты массового процента раствора – 1 балл; за вычисления – 1 балл. Всего 2 балла.

$$12,0 \text{ кг} - 100\%$$

$$1,0 \text{ кг} - p$$

$$p = \frac{1,0 \text{ кг} \cdot 100\%}{12,0 \text{ кг}} \approx 8,3\%$$

### ЗАДАНИЕ 6 (5 баллов)

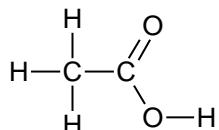
- A. Правильный ответ – 1 балл.

а) белки и жиры

- B. Правильный ответ – 1 балл.

с) сахарины

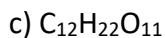
- C. Правильная структурная формула – 1 балл.



- D. Правильный ответ – 1 балл.



- E. Правильный ответ – 1 балл.



### ЗАДАНИЕ 7 (4 балла)

- A. Правильное название (должна быть указана степень окисления) – 1 балл.  
нитрат свинца(II)

- B. Каждое правильное название – 1 балл. Всего 3 балла.

1 – ядовитый

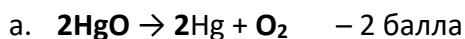
2 – опасен для здоровья

3 – опасен для окружающей среды

### ЗАДАНИЕ 8 (13 баллов)

- A. Правильная формула в уравнении реакции – 1 балл. Правильно расставленные коэффициенты – 1 балл. Если формула простого вещества совпадает с обозначением химического элемента в периодической системе (Hg и P), то баллы

не ставятся. По 1 баллу дает каждая из следующих формул:  $\text{HgO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{P}_4\text{O}_{10}$ . За формулу кислороды баллы ставятся один раз.



**B.** Правильный ответ **вместе** с объяснением – 1 балл.

Эндотермической реакцией является реакция а. / разложение оксида ртути(II), потому что в ходе этой реакции поглощается тепло / нужно подогревать вещества / нужно направлять на реагенты солнечные лучи.

**C.** Правильный ответ **вместе** с объяснением – 1 балл.

Нет, потому что кислоты – это вещества, которые отдают в раствор ионы водорода. Верными также считать принципиально правильные определения состава / свойств кислот с альтернативными формулировками.

**D.** Правильное название – 1 балл.

Фотосинтез

**E.** Правильная формула – 1 балл



**F.** Правильное название – 1 балл. Всего 3 балла.

1 – горелка / спиртовка

2 – пробирка

3 – штатив

**G.** Буква, обозначающая подходящий метод, **вместе** с объяснением – 1 балл.

Есть два подходящих метода, от учащегося ожидается хотя бы один из них.

А, потому что кислород обладает большей плотностью, чем воздух (также верно: тяжелее воздуха)

С, потому что кислород очень плохо растворяется в воде

### **ЗАДАНИЕ 9 (5 баллов)**

**A.** Правильный ответ – 1 балл.

Оба вещества являются газами в обычных условиях.

Оба вещества имеют окраску.

**B.** Правильное отличие **вместе** с объяснением – 1 балл.

Плотность:  $\text{CO}_2$  обладает более высокой плотностью, чем воздух,  $\text{CO}$  обладает плотностью, которая близка к плотности воздуха / которая чуть меньше плотности воздуха или плотность  $\text{CO}_2$  выше плотности  $\text{CO}$ .

Растворимость в воде:  $\text{CO}_2$  растворяется в воде лучше, чем  $\text{CO}$ .

Запах:  $\text{CO}$  не имеет запаха,  $\text{CO}_2$  обладает легким кисловатым запахом.

C. Правильное название – 1 балл.

Оксид углерода / оксид углерода(II) /monoоксид углерода / угарный газ

D. Правильная формула – 1 балл. Правильное название – 1 балл. Всего 2 балла.

$\text{H}_2\text{CO}_3$ , угольная якислота

### ЗАДАНИЕ 10 (9 баллов)

A. Каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

См таблицу.

B. Каждая правильная формула – 1 балл. Всего 4 балла.

См таблицу.

C. Правильно расставленные коэффициенты в каждом уравнении реакции – 1 балл.  
Всего 2 балла.

Уравнение реакции получения соли	Название соли
$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ оксид кислота	сульфат хрома(III)
$\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ основание кислота	хлорид магния

D. Правильный ответ – 1 балл.

10 электронов

### ЗАДАНИЕ 11 (5 баллов)

A. Правильное объяснение – 1 балл.

Слабая кислота в растворах частично разлагается на ионы / не полностью разлагается на ионы в растворе / раствор слабой кислоты содержит как ионы, так и молекулы.

B. Правильный ответ **вместе** с объяснением – 1 балл.

В, потому что pH этого раствора был выше / раствор менее кислый

C. Правильный ответ – 1 балл.

Кислота A – 22 – 23 см<sup>3</sup>

Кислота B – 8 – 9 см<sup>3</sup>

D. Правильный ответ **вместе** с объяснением – 1 балл.

В случае раствора A, потому что за тоже количество времени выделилось больше водорода.

Также считать верными ответы, в которых учащийся интерпретирует данные с диаграммы без использования данных из части С этого задания:

Например, для получения одинакового количества водорода нужно меньше времени в случае кислоты А и т.д.

**ЗАДАНИЕ 12 (4 балла)**

- A. Правильный ответ – 1 балл.

2 моля

- B. Правильный ответ – 1 балл.

Nr 2

- C. Правильный ответ – 1 балл.

$M(Al_2O_3) = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 16 = 102$  г/моль (само действие может быть опущено)

- D. Правильный ответ – 1 балл.

Nr 1