ИНСТРУКЦИЯ ПО ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ХИМИИ

13 ИЮНЯ 2018

Экзаменационные работы следует исправлять ручкой с красными чернилами. Ошибки должны быть обозначены понятно, чтобы позднее можно было понять за что были сняты баллы.

Всего за экзамен возможно получить до 100 баллов**. Все ответы оцениваются целым числом баллов**. Экзамен считается сданным, если учащийся получил по крайней мере 50% максимально возможных баллов. Учащийся получает оценку по пятибалльной шкале. Выпускной экзамен по химии для основной школы оценивается по следующей шкале:

90–100 баллов – (90–100%) – оценка ”5”
75–89 баллов – (75–89%) – оценка ”4”
50–74 баллов – (50–74%) – оценка ”3”
20–49 баллов – (20–49%) – оценка ”2”
0–19 баллов – (0–19%) – оценка ”1”

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.

Просим указать на титульном листе каждой экзаменационной работы сумму баллов, экзаменационную оценку, оценку за год и данные ученика.

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

В ячейке для суммы баллов за задание (отличается от остальных ячеек более толстыми линиями и находится на одном уровне с инструкцией к заданию) нужно указать сумму баллов за все отдельные вопросы соответствующего задания. Если в задании нет отдельных вопросов, то баллы за задание ставятся в ячейку для суммы баллов за задание.

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 ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ 1 (4 балла)

Каждый правильный ответ 1б. Всего 4б.

Если учащийся вместо названия элемента написал правильный символ, то ответ считается верным.

A. Медь (Cu)
B. Бром (Br)
C. Кремний (Si)
D. Кислород (O) / сера (S) / селен (Se) и др подходящие

ЗАДАНИЕ 2 (6 баллов)

Каждый правильный ответ 1б. Всего 6б.

Предмет	Название металла или сплава	Свойство
топор	железо / сталь	высокая прочность / высокая твердость / высокая плотность

 банка для напитков	алюминий	маленькая плотность / пластичность / хорошо поддается обработке / устойчивость к воздействию воздуха и воды
 электрический кабель	медь	хорошая электропроводность

ЗАДАНИЕ 3 (8 баллов)

Каждая добавленная правильная формула 1б. Правильно расставленные коэффициенты в уравнении 1б. Всего 6б.

Каждое правильное название соли 1б. Всего 2б.

A. $NiO + 2HNO_3 \rightarrow Ni(NO_3)_2 + H_2O$ (3б) нитрат никеля(II)

B. $2KOH + CO_2 \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$ (3б) карбонат калия

Если **в реакции А** в названии нитрата никеля не указана степень окисления, то за название ставится 0 баллов. Если учащийся указал вместо продукта реакции $Ni(NO_3)_3$, то за эту формулу баллы не ставятся, но если для этой неправильной формулы указано «верное» название нитрат никеля(III), то за название ставится 1 балл.

В реакции **В** считать верным и образование $KHCO_3$ или гидрокарбоната калия: $KOH + CO_2 \rightarrow KHCO_3$. Этот ответ оценивается максимальным количеством баллов. В этом случае за название 1 балл ставится, если указано верное название для этой формулы, т.е. гидрокарбонат калия.

ЗАДАНИЕ 4 (10 баллов)

A. Каждое правильное название оксида 1б. Всего 4б.

B. Каждая правильная формула продукта и „–“ 1б. Каждое правильное название продукта 1б. Всего 6б. Если в названии FeO отсутствует степень окисления, то ставится 0 баллов. Если в названиях P_4O_{10} или SiO_2 отсутствуют приставки или степени окисления, то ставится 0 баллов.

Формула оксида	**Название оксида**	**Формула и название продукта реакции оксида с водой**
FeO	оксид железа(II)	–
BaO	оксид бария	$Ba(OH)_2$ гидроксид бария
P_4O_{10}	декаоксид тетрафосфора или оксид фосфора(V)	H_3PO_4 фосфорная кислота или ортофосфорная кислота
SiO_2	диоксид кремния или оксид кремния(IV)	–

ЗАДАНИЕ 5 (11 баллов)

A. Правильная структурная формула 1б.

B. Правильный ответ 1б. Подходящее определение 1б. Всего 2б.
углеводород
Пропен состоит из атомов углерода и водорода / содержит только атомы углерода и водорода.

C. Каждая добавленная правильная формула 1б. Правильно расставленные коэффициенты 1б. Всего 3б.
$C_3H_6 + 4{,}5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$ или $2C_3H_6 + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

D. Каждая правильная степень окисления 1б. Всего 2б.
-II IV
$C_3H_6 + 4{,}5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$

E. Правильный ответ 1б. Подходящее объяснение 1б. Всего 2б.
Углерод окисляется, потому что степень окисления углерода растет / углерод отдает электроны.

F. Подходящее объяснение 1б.
Полимер – это вещество, очень большие молекулы которого состоят из множества связанных между собой отрезков / остатков более маленьких молекул.

ЗАДАНИЕ 6 (9 баллов)

Каждая добавленная правильная формула 1б. Правильно расставленные коэффициенты в уравнении 1б. Всего 9б.
За формулы веществ, которые используются в тексте, баллы не даются.

A. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ (3б) (Mg дана в тексте)

B. $Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + 2H_2O$ (3б) ($Cu(OH)_2$ ja HCl даны в тексте)

C. $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ (3б) (Al ja HCl даны в тексте)

ЗАДАНИЕ 7 (7 баллов)

A. Правильный ответ 1б. Подходящее объяснение 1б. Всего 2б.
Сложное вещество
Молекула воды состоит из атомов нескольких / двух химических элементов или состоит из разных атомов.

B. Подходящее объяснение 1б.
В случае ковалентной связи между атомами образуется общая электронная пара (в случае ионной связи происходит переход электрона от одного атом к другому и образуются заряженные частицы – ионы).

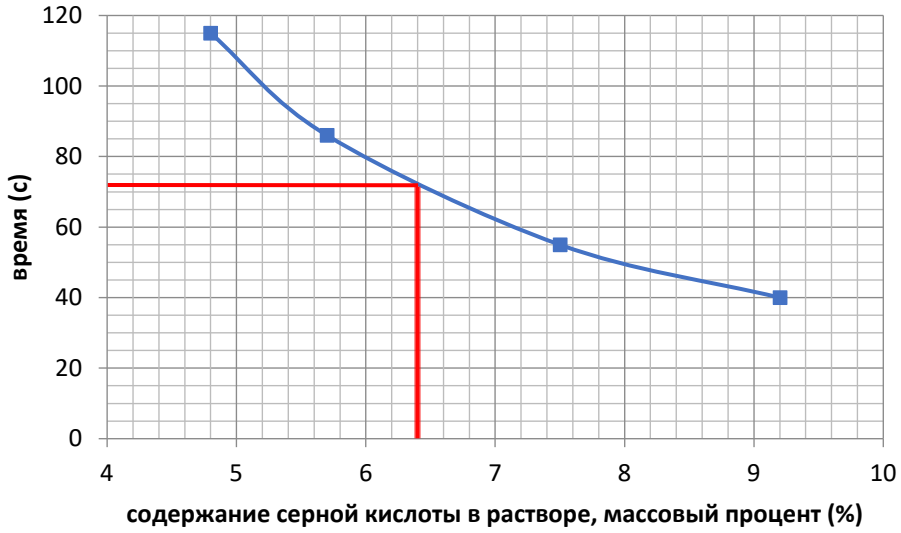
C. Правильный ответ 1б.
Гидрофильные вещества

D. Правильная формула 1б. Номер подходящего способа сбора газа 1б и объяснение 1б. Всего 3б.

O_2 nr 1 у него чуть больше плотность, чем у воздуха / он тяжелее воздуха / молярная масса больше средней молярной массы воздуха *или*
O_2 nr 3 плохо растворяется в воде *или*
H_2 nr 2 у него плотность меньше, чем у воздуха/ он легче воздуха / молярная масса меньше средней молярной массы воздуха *или*
H_2 nr 3 практически не растворяется в воде

ЗАДАНИЕ 8 (8 баллов)

A. Правильно выбранные оси и их обозначение 1б; правильный выбор шкалы и нанесение точек 1б; соединение точек линией 1б. Всего 3б.



B. Подходящий вывод 1б.
Чем больше процентное содержание вещества / серной кислоты в растворе, тем быстрее протекает химическая реакция / выше скорость химической реакции.

C. Время, которое соответствует информации с графика 1б.
≈ 72 с (считать верными ответы в промежутке 70…75 с или соответствующие информации с графика).

D. Правильный измерительный прибор 1б. Всего 2б. Должны быть приведены два прибора из следующих трех:
весы (для измерения массы магния);
измерительный цилиндр (для измерения объема раствора кислоты);
часы / секундомер / таймер (для измерения времени).

E. Правильный фактор 1б.
температура / перемешивание (скорость перемешивания) / степень измельченности магния / площадь реагирующего магния
Ссылка на количество раствора кислоты или количество металла не является верной, так как таблица содержит эту информацию.

ЗАДАНИЕ 9 (9 баллов)

A. Правильная структурная формула 1б.

B. 4 правильных ответа дают 2б; 2−3 правильных ответа дают 1б. Если названо больше 4 видов топлива, то 0б.
природный газ, мазут, каменный уголь, сланец

C. Подходящая причина 1б.
Использование представленных в таблице возобновляемых источников энергии не приводит к образованию диоксида серы (который является причиной возникновения кислотных осадков).

D. Правильный ответ 1б. Подходящее объяснение 1б. Всего 2б.
Не подтверждает.
Например, теплотворная способность древесины / биоэтанола ниже, чем теплотворная способность нескольких невозобновляемых источников энергии, например природного газа / мазута.

E. Правильный ответ 1б.
Сланец

F. Правильный ответ 1б.
Ида -Вирумаа

G. Правильный ответ 1б.
кислотные осадки / кислотные дожди / снижение pH осадков

ЗАДАНИЕ 10 (10 баллов)

A. Правильный ответ 1б.
Спирты

B. Правильная структурная формула, в которой показаны все связи 1б.

C. Правильный ответ 1б.
Ковалентные связи

D. Каждый правильный ответ 1б. Всего 2б.
Соответственно два из следующих значений:
(слева направо) 1) опасно для здоровья; 2) ядовитый; 3) огнеопасный

E. Перевод плотности в нужные единицы 1б. За представленные расчеты массы раствора 1б, за вычисления 1б. Всего 3б.
0,9 г/см^3 = 0,9 кг/л
m = ρ·V = 0,9 кг/л · 5 л = 4,5 кг
Учащийся может решить задание через перевод единиц объема (5 л = 5000 см^3), а затем перевод единиц полученной массы (4500 г = 4,5 кг). **Этот принцип действует в случае всех расчетных задач.**

F. За представленные расчеты массы растворенного вещества 1б, за вычисления 1б. Всего 2б.
4,5 кг – 100%
m(вещества) – 20%
m(вещества) = $\frac{4{,}5\text{кг}\cdot 20}{100}$ = 0,9 кг

ЗАДАНИЕ 11 (5 баллов)

A. За представленные расчеты количества вещества 1б, за вычисления 1б. Молярная масса 1б. Всего 3б.

$M(C_3H_2F_6O) 3 \cdot 12 + 2 \cdot 1 + 6 \cdot 19 + 1 \cdot 16 = 168 \frac{г}{моль}$

При расчете молярной массы приводить расчеты не обязательно.

$n = \frac{m}{M} = \frac{51г}{168\frac{г}{моль}} = 0{,}304моль \approx 0{,}30моль$

B. За представленные расчеты объема 1б, за вычисления 1б. Всего 2б.

$V = n \cdot V_m = 0{,}304моль \cdot 22{,}4 \frac{л}{моль} \approx 6{,}8л$

ЗАДАНИЕ 12 (6 баллов)

A. Правильный ответ 1б.
2 моля

B. Правильный ответ 2б.
1 моль

C. Правильный ответ 2б.
3 моля

D. Правильный ответ 1б.
Nr 2

ЗАДАНИЕ 13 (7 баллов)

За представленные расчеты количества O_2 1б, за вычисления 1б. Всего 2б.

$n(O_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{72l}{22{,}4\frac{л}{моль}} = 3{,}21моль$

За представленные расчеты количества $KClO_3$ 1б, за вычисления 1б. Всего 2б.

$n(KClO_3) = \frac{3{,}21моль \cdot 2моль}{3моль} = 2{,}14моль$

За представленные расчеты массы $KClO_3$ 1б, за вычисления 1б. Молярная масса 1б. Всего 3б.

$M(KClO_3) = 39 + 35{,}5 + 3 \cdot 16 = 122{,}5 \frac{г}{моль}$

$m(KClO_3) = 2{,}14моль \cdot 122{,}5 \frac{г}{моль} = 262{,}15г \approx 260г$

Считать верной (правильной) молярную массу, если учащийся при ее вычислении использует округленную до целого числа атомную массу хлора (см. атомную массу хлора – 35 – в таблице Менделеева, которая прилагается к экзаменационной работе).