

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ХИМИИ

10 ИЮНЯ 2015

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Всего за экзамен возможно получить до 100 баллов. Все ответы оцениваются целым числом баллов. Экзамен считается сданным, если учащийся получил половину 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. 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. Просим также заполнить все ячейки, предназначенные для оценки, даже в том случае, если ученик не ответил, или удобнее было бы записать все баллы за задание в одну ячейку. Заполнение всех ячеек важно для обработки данных. От этого зависит точность и содержательность обратной связи.

Критерии оценки ответов

Задание 1 (5 баллов)

Каждый правильный ответ – 1 балл.

- A. Химический элемент определяется количеством **протонов** в ядре атома, поскольку химическим элементом называется совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра.
(1 балл)
- B. При округлении значения атомной массы получается массовое число, которое равно сумме числа протонов и **нейтронов** в атоме.
(1 балл)
- C. Находящиеся в одной **группе** элементы обладают похожими свойствами, поскольку на их внешних электронных уровнях находится одинаковое число электронов.
(1 балл)

- D. Ковалентной** связью называется химическая связь, которая возникает при образовании общих электронных пар. (1 балл)
- E.** В ходе химической реакции атомы металла всегда отдают электроны и превращаются в положительно заряженные ионы. (1 балл)

Задание 2 (5 баллов)

Каждая новая формула 1 балл, коэффициенты 1 балл.

- A.** $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ (1 балл)
- B.** $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ (1 балл)
- C.** $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ vđi $\text{C}_4\text{H}_{10} + 6,5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ (3 балла)

Задание 3 (10 баллов)

- A.** Правильный ответ 1 балл. Объяснение 1 балл. (2 балла)
Железо окисляется, потому что степень окисления железа растет / атомы железа отдают электроны
- B.** Каждая правильная формула 1 балл, коэффициенты 1 балл. (5 баллов)
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- C.** Каждая правильная формула 1 балл. За формулы серной кислоты 1 балл дается только один раз (в уравнении **B**). (3 балла)
 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

Задание 4 (11 балл)

- A.** Правильная формула 1 балл. (1 балл)
 HCl
- B.** Каждый правильный ответ 1 балл. (2 балла)
a) Rennie
b) Maalox
- C.** Каждая правильная формула 1 балл, коэффициенты 1 балл. (за формулу HCl 1 балл дан в части **A**). (4 балла)
 $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
vđi $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D.** Правильный ответ 1 балл. Объяснение 1 балл. (2 балла)
рН растет
При взаимодействии гидроксида и кислоты протекает реакция нейтрализации, поэтому кислотность уменьшается и рН растет.
- E.** Правильный ответ 1 балл. (1 балл)
Суспензия – это **взвесь**, в которой твердое (нерастворимое) вещество рассеяно в жидкости.

За ответы, в которых суспензия рассматривается, как раствор, дается 0р. Если для объяснения понятия суспензии используется понятие смеси, а из ответа понятно, что твердое (нерастворимое) вещество рассеяно в жидкости, то за такой ответ дается 1 р.

- F.** Правильный ответ 1 балл. (1 балл)
Чтобы действующее вещество было **равномерно распределено** по всему лекарству (взвеси могут со временем распадаться/расслаиваться, поэтому

действующее вещество может оставаться на дне сосуда).

Считать правильными все ответы, в которых говорится о необходимости равномерно распределить действующее вещество в лекарстве.

Задание 5 (5 баллов)

Каждый правильный ответ - 1 балл.

- A. В жидком состоянии (1 балл)
- B. 1 (1 балл)
- C. 3 (1 балл)

- D.  этанол  ртуть (2 балла)

Задание 6 (7 баллов)

- A. Каждая правильная формула 1 балл. Коэффициенты 1 балл. (4 балла)
 $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$
- B. Каждый правильный выбор 1 балл. (2 балла)
 - a) $m(\text{алюминия}) < m(\text{оксида алюминия})$
 - b) $m(\text{алюминия}) + m(\text{кислорода}) = m(\text{оксида алюминия})$
- C. Правильное объяснение 1 балл. (1 балл)
Закон сохранения массы / в ходе химической реакции вещество не исчезает и не прибавляется / сумма масс исходных веществ реакции равна сумме масс всех продуктов реакции и тд.

Задание 7 (12 балла)

- A. Каждая правильная формула 1 балл. (4 балла)
 $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$
- B. Правильный ответ 1 балл. (1 балл)
Изменение окраски (черный оксид реагирует с бесцветным раствором кислоты и становится синим раствором соли)
- C. Правильный ответ 1 балл. (1 балл)
Для ускорения реакции
- D. Каждый правильный ответ 1 балл. (4 балла)
Химический стакан, спиртовка, воронка, (коническая) колба
- E. Каждая правильная формула 1 балл. (2 балла)
A – CuO
B – CuSO₄

Задание 8 (5 баллов)

- A. Каждый правильный ответ 1 балл. (3 балла)
 - 1) белки
 - 2) жиры
 - 3) сахараиды / углеводы
- B. Каждое правильное название 1 балл. (2 балла)

Оксид углерода / углекислый газ и вода (считать правильными так же данные вместо названий формулы веществ CO_2 и H_2O)

Задание 9 (7 баллов)

- A. Каждый правильный ответ 1 балл. (2 балла)
1. спирт
2. (карбоновая) кислота
- B. Правильная формула 1 балл, коэффициенты 1 балл (2 балла)
 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 + 2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. Правильное объяснение 1 балл. (1 балл)
При реакции входящих в состав пекарского порошка карбоната натрия и винной кислоты, образуется газообразный оксид углерода (углекислый газ), который делает тесто пористым.
- D. Каждый правильный ответ 1 балл. (2 балла)
сахарид, полимер

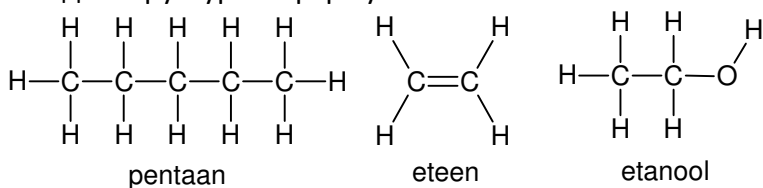
Если отмечено 3 ответа, то за каждый неправильный ответ дается -1 р.
Если отмечено 4 или больше ответов, то дается 0р.

Задание 10 (9 баллов)

- A. Правильный выбор 1 балл, объяснение 1 балл. (2 балла)
с) углеводороды
Углеводороды – это вещества, молекулы которых состоят только из атомов углерода и водорода.

Нельзя считать правильным объяснение «углеводороды состоят из атомов углерода и водорода», правильно объяснение: «углеводороды состоят **только** из атомов углерода и водорода»

- B. Каждая структурная формула 1 балл. (3 балла)



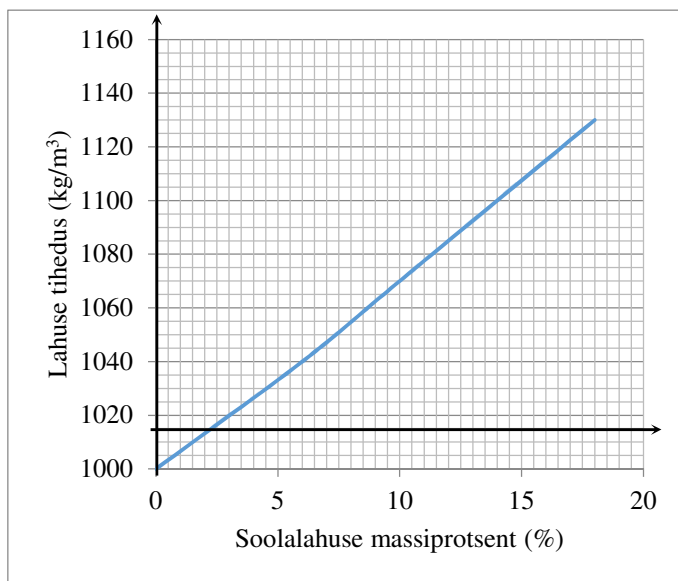
Структуры могут быть представлены и в упрощенном виде.

- C. Подходящая область использования 1 балл. (1 балл)
Например, упаковочные материалы (сосуды, пленки и тд).
- D. Правильный ответ 1 балл. (1 балл)
Например, полиэтилен не разлагается естественным образом, возникает большое количество отходов; для производства используются ископаемые топлива, которые не восстанавливаются и тд

- Е. Каждая подходящая область использования 1 балл. (2 балла)
Например, топливо (бензин), мазут, растворители и тд

Задание 11 (10 баллов)

- А. Правильная формула 1 балл, правильное название 1 балл. (2 балла)
NaCl. Хлорид натрия
- В. Выбор и обозначение правильных осей (по горизонтали массовый процент, по вертикали плотность) - 1 балл, выбор подходящей шкалы измерения 1 балл, построение графика - 1 балл. (3 балла)



- С. Нахождение правильного массового процента на диаграмме 1 балл. (1 балл)
15%
- Д. Расчет массы раствора: за представленные расчеты 1 балл, за вычисления 1 балл. (2 балла)

$$m(\text{раствора}) = 5,0 \text{ м}^3 \cdot 1110 \text{ кг/м}^3 = 5550 \text{ кг}$$

Расчет массы растворенного вещества: за представленные расчеты 1 балл, за вычисления 1 балл. (2 балла)

$$m(\text{соли}) = \frac{15\% \cdot 5550 \text{ кг}}{100\%} = 832,5 \text{ кг} \approx 830 \text{ кг}$$

Если учащийся сначала вычисляет 15% от 5,0 м³, а полученные 0,75 м³ умножает на плотность раствора, то он не получает баллы ни за одно действие, поскольку совершает две существенные ошибки: вычисляет **массовый** процент от объема раствора, а так же умножает «**объем** вещества» на плотность раствора.

Если учащийся решает часть D задания в одно действие и делает это правильно, то получает 4р.

Задание 12 (8 баллов)

Каждый правильный ответ или выбор или заполненный пропуск 1 балл. (8 баллов)

А. Моль – это единица (массы, объема, **количества**) вещества.
В одном моле вещества содержится **$6,02 \cdot 10^{23}$** частиц вещества.

В. Молярная масса – это масса одного (грамма, **моля**, литра) вещества.
Молярная масса воды равна **18** г/моль.
Масса трех молей воды равна **54** г.

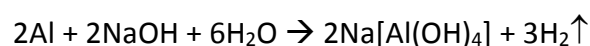
С. Молярный объем – это объем одного (грамма, **моля**, литра) вещества.
При нормальных условиях объем одного моля любого газа равен **22,4** дм³/моль.
Объем двух молей водного пара при нормальных условиях равен **44,8** дм³.

Задание 13 (6 баллов)

Расчет количества водорода: за представленные расчеты 1 балл, за вычисления 1 балл

$$n = \frac{1,4 \frac{dm^3}{mol}}{22,4 \frac{dm^3}{mol}} = 0,0625 \text{ моль} \quad (2 \text{ балла})$$

$$n \quad 0,0625 \text{ моль}$$



$$2 \text{ моль} \quad 3 \text{ моль}$$

Расчет количества алюминия: за представленные расчеты 1 балл, за вычисления 1 балл

$$n = \frac{2 \text{ моль} \cdot 0,0625 \text{ моль}}{3 \text{ моль}} = 0,0417 \text{ моль} \quad (2 \text{ балла})$$

Расчет массы алюминия: за представленные расчеты 1 балл, за вычисления 1 балл

$$m = 0,0417 \text{ моль} \cdot 27 \text{ г/моль} = 1,125 \text{ г} \approx \mathbf{1,1 \text{ г}} \quad (2 \text{ балла})$$