

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по химии для 8 класса

2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 50

Задание № 1

Общее условие:

В будущем каждый сможет прославиться на 15 минут.

Энди Уорхол

Альфред составил кроссворд из названий элементов-неметаллов, оставив в качестве подсказки несколько букв.

1 Н						
	2	З				
			3		Р	
4	Г					
		5 Х				
6				Я		

Условие:

В кроссворде Альфред зашифровал свою фамилию. Запишите её.

Ответ: нобель

Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Теперь, когда вы знаете фамилию Альфреда, ответьте, чем он прославился?

Варианты ответов:

- ☐ Открыл периодическую систему химических элементов
- ☐ Обнаружил крупнейшую черную дыру

- Открыл радиоактивность
- Учредил премии за достижения в науке и культуре

Правильный ответ:

- Учредил премии за достижения в науке и культуре

Точное совпадение ответа — 1 балл

Итого за задание — 2 балла

Решение.

Сопоставив названия неметаллов с количеством букв в словах и открытыми подсказками, получится единственное решение:

1. **неон**
2. азот
3. **бор**
4. углерод
5. **хлор**
6. **мышьяк**

Нобель завещал своё состояние, чтобы учредить Нобелевские премии, присуждаемые за наиболее важные достижения в физике, химии, медицине, литературе и за вклад в укрепление мира.

Задание № 2

Общее условие:

*Если вам вдруг приснится таблица Менделеева,
сразу не просыпайтесь... а вдруг выучите.*

Старый анекдот

Соотнесите изображённые предметы с формулами веществ, из которых они состоят.



1



2



3



4



5



6

Варианты ответов:

Первый столбец:	Второй столбец:
☐ 1	☐ C
☐ 2	☐ NaCl
☐ 3	☐ Al
☐ 4	☐ SiO ₂
☐ 5	☐ Cu
☐ 6	☐ H ₂ O

Правильные ответы:

Первый столбец:	Второй столбец:
☐ 1	☐ Cu
☐ 2	☐ C
☐ 3	☐ H ₂ O
☐ 4	☐ Al
☐ 5	☐ NaCl
☐ 6	☐ SiO ₂

По 0.5 баллов за каждую верную пару

Итого за задание — 3 балла

Решение.



- На картинке представлена проволока, которая состоит из меди Cu.



- На картинке представлен алмаз, который состоит из углерода C.



- На картинке изображены кубики льда, которые состоят из воды H₂O.



- На картинке изображена фольга, которую изготовили из алюминия

Al.



- На картинке представлена горстка соли, формула которой хлорид натрия NaCl .



- На картинке изображен песок, который состоит из оксида кремния (IV) SiO_2 .

Задание № 3

Общее условие:

Не столь прекрасно знать латынь, сколь постыдно её не знать.

Марк Тулий Цицерон

По древней традиции все химические элементы получали свои названия на латинском языке. Сопоставьте русские названия элементов с их латинскими корнями.

Варианты ответов:

Первый столбец:	Второй столбец:
☐ Водород	☐ Aluminium
☐ Бром	☐ Bromum
☐ Азот	☐ Hydrogenium
☐ Сера	☐ Aurum
☐ Алюминий	☐ Sulfur
☐ Золото	☐ Nitrogenium

Правильные ответы:

Первый столбец:	Второй столбец:
☐ Водород	☐ Hydrogenium
☐ Бром	☐ Bromum
☐ Азот	☐ Nitrogenium
☐ Сера	☐ Sulfur
☐ Алюминий	☐ Aluminium
☐ Золото	☐ Aurum

По 0.5 баллов за каждую верную пару

Итого за задание — 3 балла

Решение.

На латинском языке бром получил название Bromum, водород – Hydrogenium, азот – Nitrogenium, сера – Sulfur, алюминий – Aluminium, золото – Aurum.

Задание № 4

Общее условие:

Теперь вы видите, что ничего не видно.

А почему ничего не видно, вы сейчас увидите.

Эрнест Резерфорд

Однажды Лжец пришёл к Правдолюбу попросить немного вещества, которое у него закончилось. Лжец описал это вещество так:

- твёрдое
- без запаха
- окрашено
- в составе формулы вещества содержится элемент-металл



Условие:

Зная, что Лжец всегда врёт, определите, что за вещество он описывает.

Варианты ответов:

- Дистиллированная вода
- Марганцовка
- Медный купорос
- Столовый уксус
- Поваренная соль
- Глицерин
- Углекислый газ
- Сода

Правильный ответ:

- Столовый уксус

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Как вы думаете, зачем Лжецу понадобилось это вещество?

Варианты ответов:

- Для обработки раны
- Для приготовления мыла
- Для надувания воздушного шара
- Для приготовления торта
- Для удобрения цветка
- Для использования в аромалампе
- Для смазки дверных петель

Правильный ответ:

- Для приготовления торта

Точное совпадение ответа — 1.5 балла

Итого за задание — 3.5 баллов

Решение.

1) Под такое описание подходит только столовый уксус – бесцветная прозрачная жидкость с резко-кислым вкусом и специфическим ароматом. Столовый уксус представляет собой 3—15%-й водный раствор пищевой уксусной кислоты CH_3COOH , в составе которой нет элементов-металлов.

2) Столовый уксус широко применяется в кулинарии, например для подкисления теста, обеспечения рыхлости теста. Смешав соду с уксусом, кулинары получают углекислый газ, который действует подобно дрожжам или разрыхлителю. Благодаря такому взаимодействию получают воздушную пористую выпечку с невероятными вкусовыми качествами.

Задание № 5

Общее условие:

Студент на лабораторной по химии:

- Ой, а я не знал, что никель тоже железо!

Старый анекдот

Как и в анекдоте, в повседневной жизни часто происходит путаница основных химических определений. Попробуйте в ней разобраться.

Условие:

Какие нижеперечисленные слова могут обозначать название вещества, но не являются названием элемента?

Варианты ответов:

- ☐ Железо
- ☐ Вода
- ☐ Кислород
- ☐ Ацетон
- ☐ Цинк
- ☐ Озон
- ☐ Углекислый газ

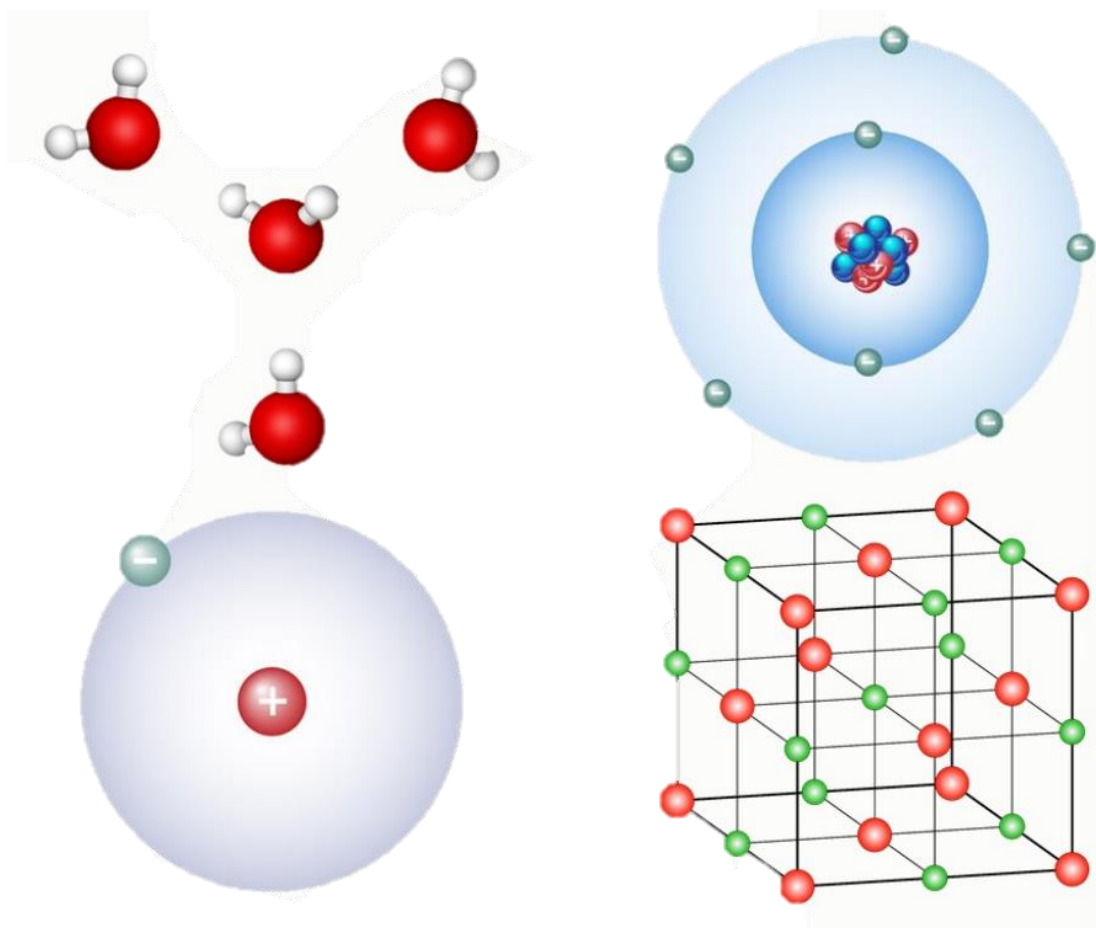
Правильные ответы:

- ☐ Вода
- ☐ Ацетон
- ☐ Озон
- ☐ Углекислый газ

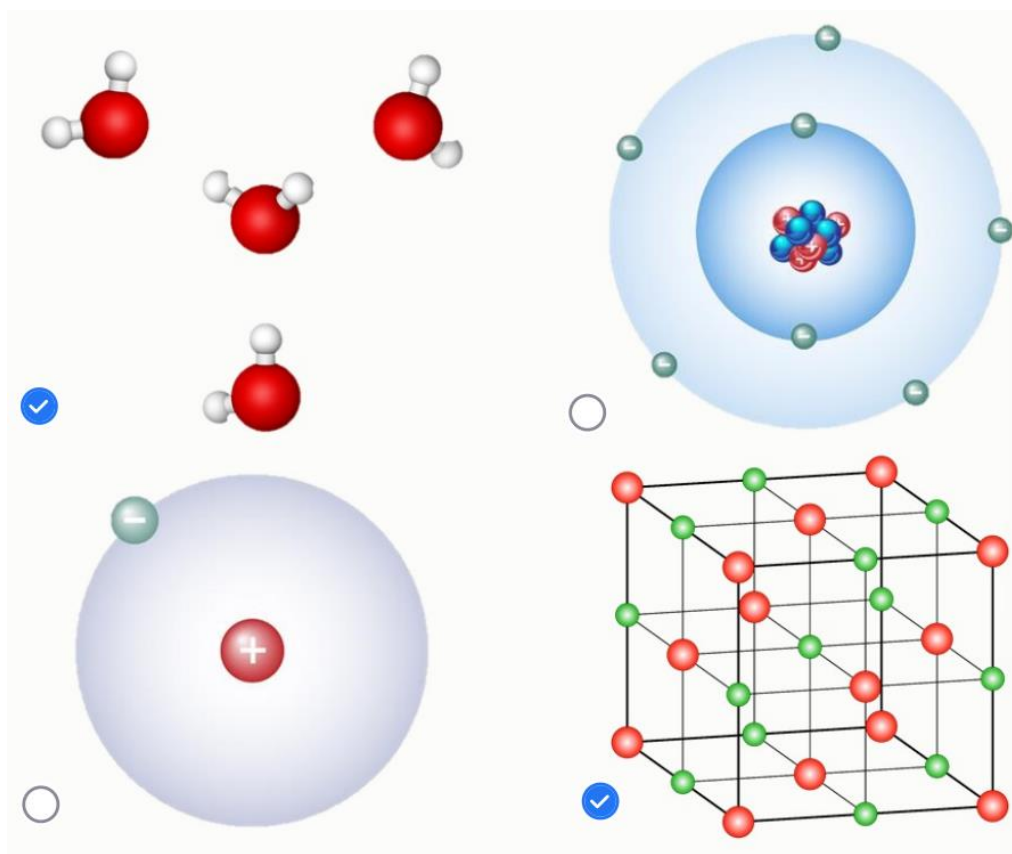
По 0.5 балла за каждый верный пункт, штраф 1 балл за лишние пункты

Условие:

Выберите изображения, на которых представлены вещества, а не элементы.



Правильные ответы:



По 0.5 балла за каждый верный пункт, штраф 1 балл за лишние пункты

Итого за задание — 5.5 балла

Решение.

1) Решить это задание можно, например, следующим рассуждением: названия элементов можно найти в таблице Менделеева, а вот названия веществ там найти нельзя. Таким образом, веществами (но не элементами!) являются: вода, ацетон, озон, углекислый газ.

2) На рисунках 2 и 3 представлены строения атомов. Красные шарики – это протоны, синие – нейтроны, а серые – электроны. То есть это картинки элементов, но не веществ.

На рисунке 1 представлены несколько молекул какого-то вещества, то есть данный вариант подходит под ответ.

На рисунке 4 представлена кристаллическая решетка какого-то вещества, то есть данный вариант подходит под ответ.

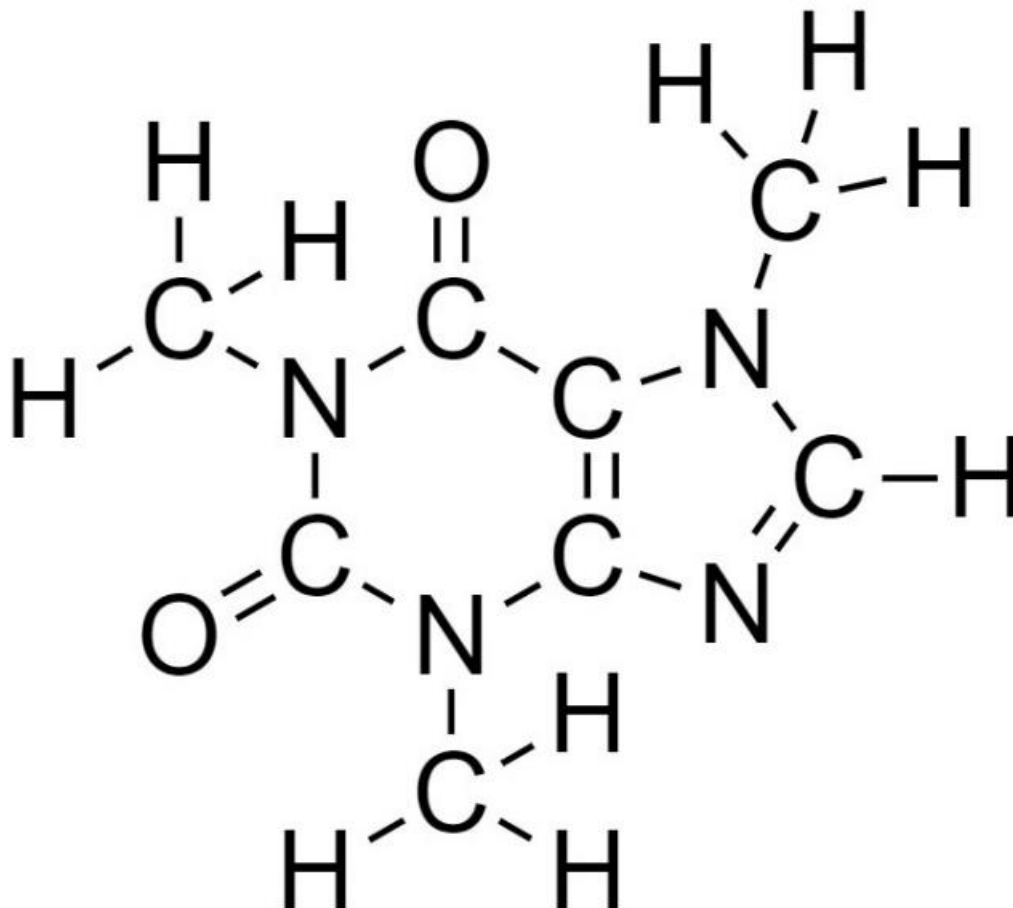
Задание № 6

Общее условие:

Крепкий кофе с утра? Да вы что?! Я же потом на работе не усну!

Старый анекдот

Перед вами структурная формула вещества, известного как кофеин:



Условие:

Зная, что валентность является мерой способности атома соединяться с другими атомами, определите валентность элементов в кофеине.

Варианты ответов:

Первый столбец:	Второй столбец:
○ Азот N	○ 1
	○ 2
○ Водород H	○ 3

○ Кислород О	○ 4
	○ 5
○ Углерод С	○ 6

Правильные ответы:

Первый столбец:	Второй столбец:
○ Азот N	○ 3
○ Водород Н	○ 1
○ Кислород О	○ 2
○ Углерод С	○ 4

По 1 баллу за каждую верную пару

Условие:

Определите массовую долю углерода в кофеине. Ответ выразите в процентах, округлите до десятых.

Ответ: 49.5

Точное совпадение ответа — 1 балл

Итого за задание — 5 баллов

Решение.

1) Валентность можно определить по количеству связей, которые образует атом с другими элементами. Изучив формулу вещества, определяем, что валентность азота N – 3, водорода Н – 1, кислорода О – 2, углерода С – 4.

2) Молекулярная формула вещества, изображенного на рисунке $C_8H_{10}N_4O_2$. Рассчитаем массовую долю углерода по формуле:

$$\omega_C = \frac{A_r(C) \cdot n}{M_r(C_8H_{10}N_4O_2)} \cdot 100\% = \frac{12 \cdot 8}{12 \cdot 8 + 1 \cdot 10 + 14 \cdot 4 + 16 \cdot 2} \cdot 100\% = 49.5\%$$

Задание № 7

Общее условие:

- А это не бахнет?

- Не должно.

- А чего отошёл?

Старый анекдот

Среди каждой пары картинок выберите ту, где соблюдаются правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Условие:

Как правильно нюхать химические вещества?

Варианты ответов:



Правильный ответ:

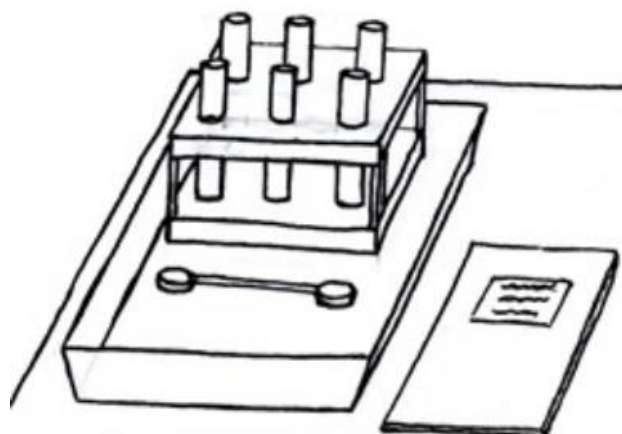
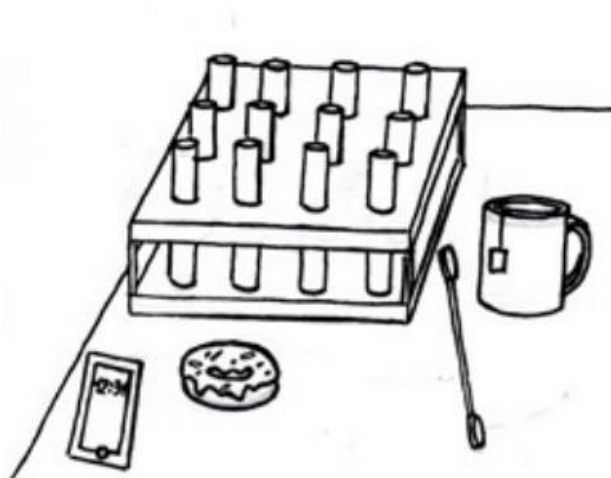


Точное совпадение ответа — 1 балл

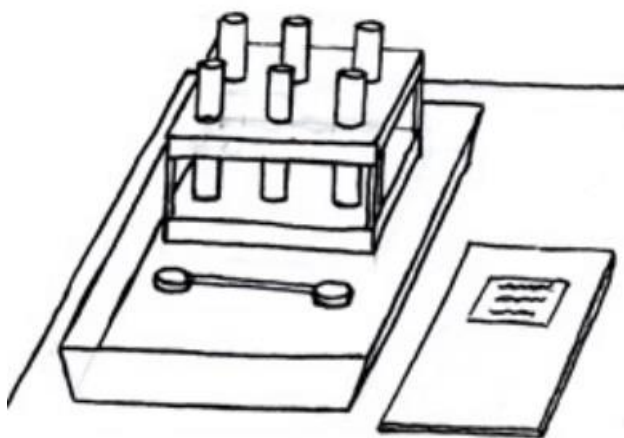
Условие:

Как правильно нюхать химические вещества?

Варианты ответов:



Правильный ответ:

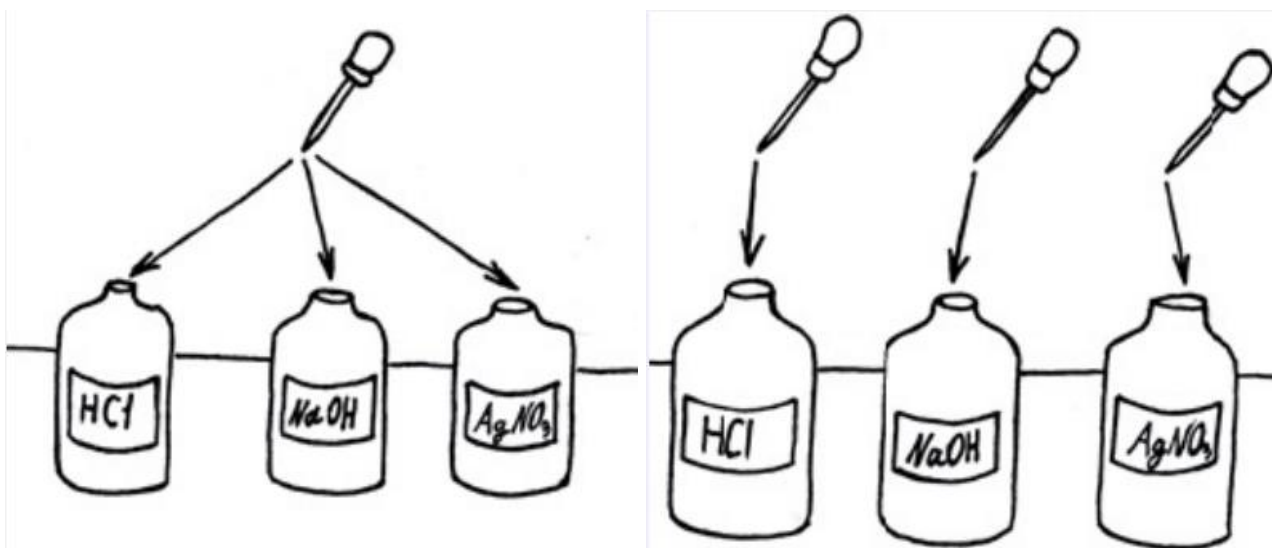


Точное совпадение ответа — 1 балл

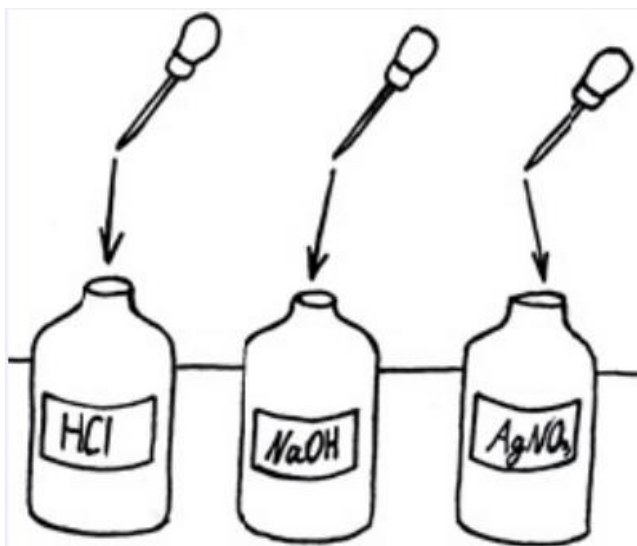
Условие:

Как пользоваться пипетками?

Варианты ответов:



Правильный ответ:



Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

Как работать со спиртовкой?

Варианты ответов:



Правильный ответ:

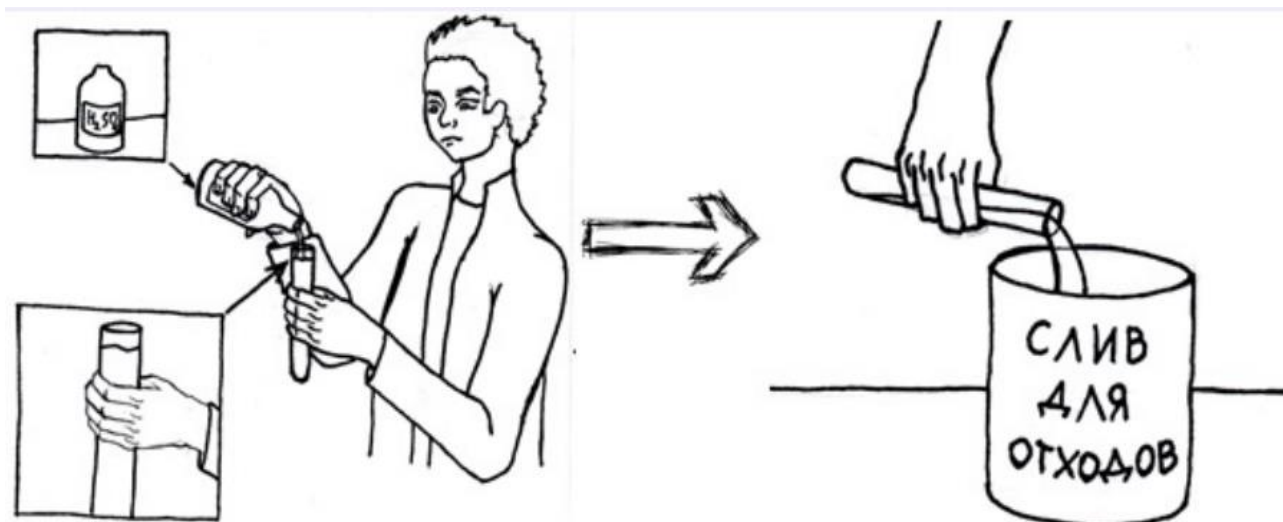


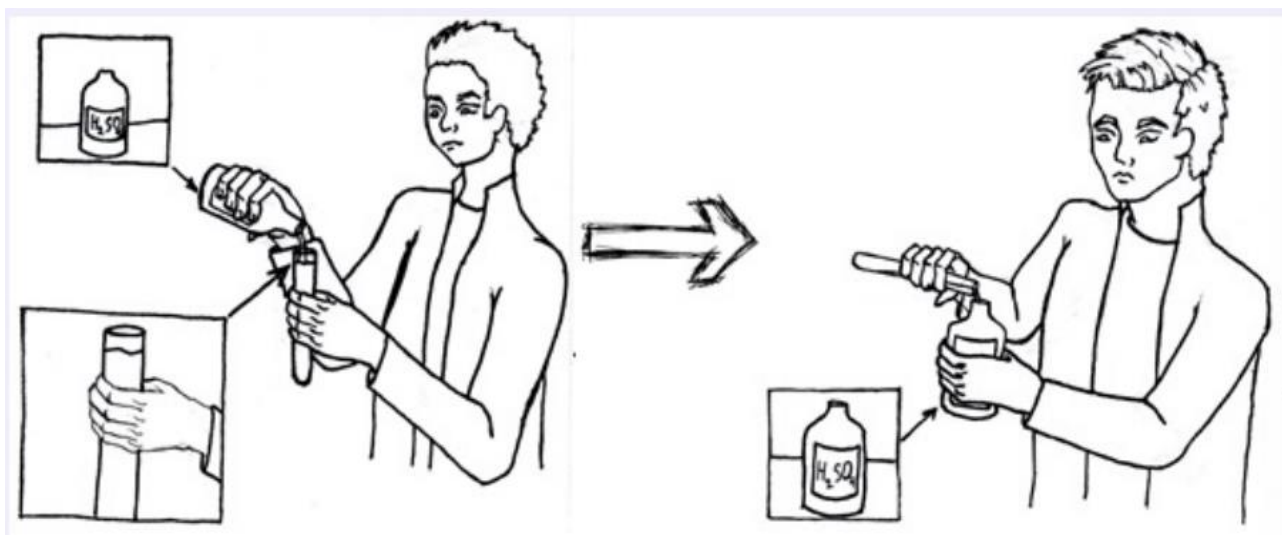
Точное совпадение ответа — 1 балл

Условие:

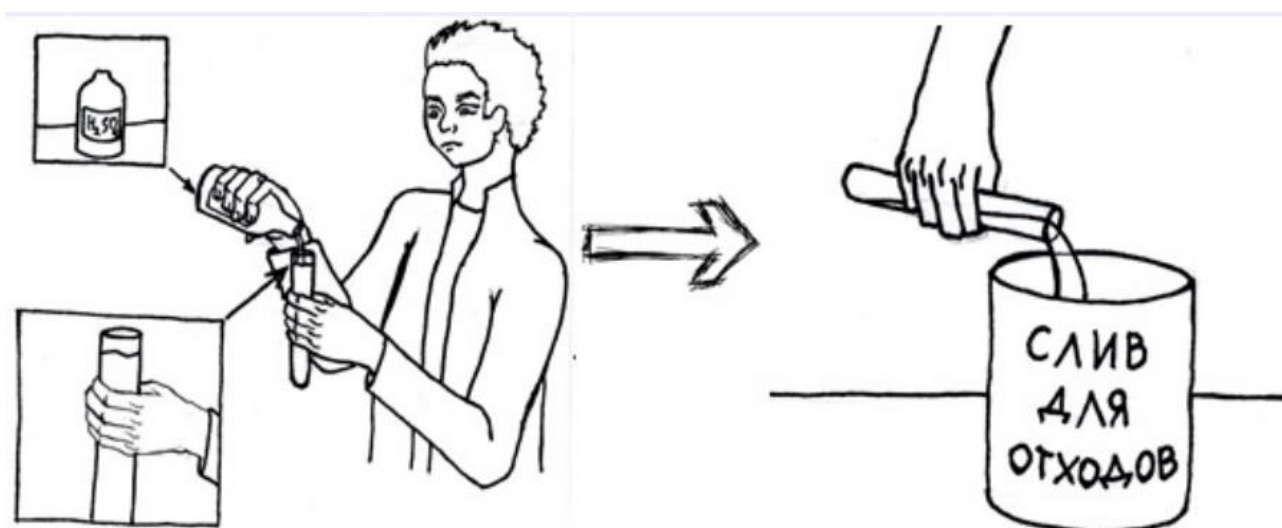
Куда вылить избыток вещества?

Варианты ответов:





Правильный ответ:



Точное совпадение ответа — 1 балл

Итого за задание — 5 баллов

Решение.

- 1) Нюхать вещества следует осторожно, не поднося сосуд близко к лицу, а лишь направляя к себе пары или газы легким движением руки, при этом не следует делать полный вдох.
- 2) В лаборатории необходимо соблюдать тишину, чистоту и порядок. Поспешность и неряшливость в работе часто приводят к несчастным случаям. Запрещается держать на лабораторном столе посторонние предметы (еду, телефон и т.д.).
- 3) При работе с веществами для каждого реактива используется своя пипетка во избежание смешения и загрязнения веществ в склянках.
- 4) При проведении экспериментов, особенно при работе с открытым огнем, необходимо закалывать волосы во избежание случайного возгорания.

5) Запрещено выливать в склянки с чистым веществом или раковину остатки кислот и щелочей, огнеопасных и взрывоопасных, а также сильно пахнущих веществ. Для слива этих веществ должны находиться специальные сосуды («СЛИВ КИСЛОТ», «СЛИВ ЩЕЛОЧЕЙ», «СЛИВ ОРГАНИКИ»).

Задание № 8

Общее условие:

Химия может открыть определённую последовательность даже в хаосе.

Гертруда Стайн

Даны фотографии веществ:



Также известно, что:

- Вещество А в своём составе содержит три разных элемента;
- Вещество Б содержит почти в 8 раз больше металла, чем неметалла по массе;
- Вещество В относится к классу оснований;
- Вещество Г можно найти на любой кухне;
- Вещество Д содержит примерно $3 \cdot 10^{23}$ протонов в 1 грамме порошка.

Условие:

Установите соответствие между изображёнными веществами и их формулами.

Варианты ответов:

Первый столбец:	Второй столбец:
☐ Вещество А	☐ Сера S
☐ Вещество Б	☐ Хлорид натрия NaCl
☐ Вещество В	☐ Оксид меди (I) Cu ₂ O

○ Вещество Г	○ Гидроксид никеля $\text{Ni}(\text{OH})_2$
○ Вещество Д	○ Карбонат кобальта (II) CoCO_3

Правильный ответ:

Первый столбец:	Второй столбец:
○ Вещество А	○ Карбонат кобальта (II) CoCO_3
○ Вещество Б	○ Оксид меди (I) Cu_2O
○ Вещество В	○ Гидроксид никеля $\text{Ni}(\text{OH})_2$
○ Вещество Г	○ Хлорид натрия NaCl
○ Вещество Д	○ Сера S

По 1 баллу за каждую верную пару

Итого за задание — 5 баллов

Решение.

Начнем рассуждения с вещества В: среди перечисленных веществ только одно является основанием - гидроксид никеля $\text{Ni}(\text{OH})_2$.

Значит соединением А, как веществом с тремя разными элементами, может являться только карбонат кобальта (II) CoCO_3 .

Веществом Г, очевидно, является пищевая соль - хлорид натрия NaCl .

Вещество Б – оксид меди (I) Cu_2O , что содержит 16 г/моль неметалла О и 128 г/моль металла Cu, а это почти в 8 раз больше.

А вещество Д – сера S, что подтверждается расчетами:

$$n(\text{S}) = \frac{m(\text{S})}{M_r(\text{S})} = \frac{1}{32} = 0.03125 \text{ моль}$$

$$N(\text{S}) = n(\text{S}) \cdot N_A = 0.03125 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 1.875 \cdot 10^{22} \text{ молекул}$$

$$N(\text{p}) = N(\text{S}) \cdot Z = 1.875 \cdot 10^{22} \cdot 16 = 3 \cdot 10^{23} \text{ протонов}$$

Также эти рассуждения подтверждаются фотографиями веществ:

Вещество А – розовый карбонат кобальта (II) CoCO_3 .

Вещество Б – красный оксид меди (I) Cu_2O .

Вещество В – зеленый гидроксид никеля $\text{Ni}(\text{OH})_2$.

Вещество Г – белый хлорид натрия NaCl .

Вещество Д – желтая сера S.

Задание № 9

Общее условие:

Наука начинается с тех пор, как начинают измерять.

Точная наука немислима без меры.

Д.И. Менделеев

Для хлорирования воды в бассейне размерами 30×20 м и глубиной 2 м использовали 720 мг хлора.



Условие:

Определите концентрацию хлора в воде. Ответ выразите в мг/м^3 , округлите до десятых.

Ответ: 0.6

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

«Предельно допустимая концентрация» (ПДК) — это такое содержание вредных химических веществ в окружающей среде, которое практически не влияет на здоровье человека при постоянном контакте. ПДК хлора в воде плавательных бассейнов составляет 0.5 мкг/л . Определите, насколько концентрация хлора в воде данного бассейна превышает значение ПДК. Ответ выразите в мкг/л , округлите до десятых.

Ответ: 0.1

Точное совпадение ответа — 2 балла

Итого за задание — 4 балла

Решение.

1) Объем бассейна равен:

$$V(\text{бассейн}) = 30 \cdot 20 \cdot 2 = 1200 \text{ м}^3$$

Концентрация хлора в бассейне:

$$C(\text{хлора}) = \frac{m(\text{хлора})}{V(\text{бассейна})} = \frac{720}{1200} = 0.6 \text{ мг/м}^3$$

2) Переведем найденную концентрацию хлора из мг/м³ в мкг/л:

$$C(\text{хлора}) = 0.6 \text{ мг/м}^3 = \frac{0.6 \text{ мг}}{1 \text{ м}^3} = \frac{0.6 \cdot 10^3 \text{ мкг}}{1 \cdot 10^3 \text{ л}} = 0.6 \text{ мкг/л}$$

Значит, концентрация хлора в бассейне на 0,1 мкг/л превышает ПДК.

Задание № 10

Общее условие:

*И бросил Аарон жезл свой пред фараоном,
и он сделался змеем.*

Ветхий Завет

Фараоновы змеи — одни из самых зрелищных опытов в химии. Они сопровождаются бурным выделением газа и образованием большого объёма пористого продукта — «змеи», которая извивается и ползёт по столу.



Самый простой способ получения «змеи» — это положить таблетку глюконата кальция (можно найти в любой аптеке) на таблетку сухого спирта и поджечь его. Разложение глюконата кальция $\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}$ приводит к образованию углерода, оксида кальция, углекислого газа и воды:



Условие:

Вставьте в уравнение реакции пропущенные коэффициенты. В ответ запишите сумму всех коэффициентов в реакции.

Ответ: 26

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Вычислите массу твёрдого остатка, который образуется при сгорании четырёх таблеток глюконата кальция. Вес каждой таблетки равен 430 мг. Ответ выразите в граммах, округлите до десятых.

Ответ: 0.7**Точное совпадение ответа — 3 балла****Итого за задание — 6 баллов***Решение.*

1) Уравняем реакцию разложения глюконата кальция:



Таким образом, сумма всех коэффициентов в реакции равна 26.

2) Рассчитаем количество глюконата кальция в 4 таблетках, не забыв перевести вес таблеток в граммы:

$$n(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}) = \frac{m(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}) \cdot 4}{M(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14})} = \frac{0.430 \cdot 4}{40 + 12 \cdot 12 + 1 \cdot 22 + 16 \cdot 14} = 0.004 \text{ моль}$$

Тогда, по пропорции химической реакции:

$$\frac{n(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14})}{1} = \frac{n(\text{CaO})}{1} = \frac{n(\text{C})}{10}$$

$$n(\text{CaO}) = n(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}) = 0.004 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}) = 10 \cdot n(\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}) = 0.04 \text{ моль}$$

Рассчитаем массу оксида кальция и углерода:

$$m(\text{CaO}) = n(\text{CaO}) \cdot M(\text{CaO}) = 0.004 \cdot (40 + 16) = 0.224 \text{ г}$$

$$m(\text{C}) = n(\text{C}) \cdot M(\text{C}) = 0.04 \cdot 12 = 0.48 \text{ г}$$

Общая масса твердого остатка равна:

$$m(\text{остатка}) = m(\text{CaO}) + m(\text{C}) = 0.224 + 0.48 = 0.704 \approx 0.7 \text{ г}$$

Задание № 11

Общее условие:

Синенький, скромный платочек

Падал с опущенных плеч

Яков Галицкий

Кристаллогидраты — это вещества, в состав которых входят молекулы воды. В зависимости от содержания воды вещество может обладать разными свойствами, например, иметь разный цвет. Так, если намочить платок в растворе кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, то платок приобретёт розовый оттенок. Но если этот платок затем прогладить утюгом, то цвет поменяется на синий.



До

После

Всё дело в испарении воды, протекающем при нагревании платка (реакция не уравнена):



Условие:

Найдите величину x , если известно, что при глажке утюгом масса платка уменьшилась на 37.8% (считать, что при глажке утюгом испаряется только вода из кристаллогидрата).

В ответ запишите целое число.

Ответ: 1

Точное совпадение ответа — 3 балла

Условие:

Сколько литров воды испарилось, если масса мокрого платка до глажки составляла g (не забудьте воспользоваться данными из первого пункта задачи). Для расчёта воспользуйтесь уравнением Менделеева-Клапейрона:

$$PV = nRT$$

где n — количество вещества в молях;

V — объём газа в литрах;

P — давление, кПа;

T — температура, К;

R — универсальная газовая постоянная, Дж/(моль К).

Ответ выразите в литрах, округлите до сотых.

Ответ: 9.64

Точное совпадение ответа — 3 балла

Итого за задание — 6 баллов

Решение.

Как сказано в условии, при глажке утюгом испаряется только вода из кристаллогидрата, то есть вес полученного кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ меньше на 37.8% от веса изначального кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Пусть масса кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ до глажки составляла 100 г. тогда после глажки масса кристаллогидрата уменьшилась на 37.8 г. То есть масса полученного кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ составила 62.2 г.

Рассчитаем количество кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$:

$$n(\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O})}{M_r(\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O})} = \frac{100}{59 + 35.5 \cdot 2 + 1 \cdot 12 + 16 \cdot 6} = 0.42 \text{ моль}$$

По уравнению реакции видно, что весь хлорид кобальта находится в составе кристаллогидратов, а значит:

$$n(\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = n(\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 0.42 \text{ моль}$$

Рассчитаем молярную массу кристаллогидрата $\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$:

$$M_r(\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O})}{n(\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O})} = \frac{62.2}{0.42} = 148 \text{ г/моль}$$

Рассчитаем x :

$$M_r(\text{CoCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = 59 + 35.5 \cdot 2 + 1 \cdot 2x + 16 \cdot x = 130 + 18x = 148 \text{ г/моль}$$

$$18x = 148 - 130$$

$$18x = 18$$

$$x = 1$$

Значит, формула кристаллогидрата после глажки утюгом: $\text{CoCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Задание № 12

Условие:

*Чем короче жизнь молекулы,
тем дороже её изготовить.*

Артур Блох

Из двух элементов X и Y составлены три бинарных вещества A, B и C. Состав этих веществ в атомных и массовых процентах приведён в таблице:

	Содержание Y в атомных %	Содержание Y в массовых %
Вещество A	66.667	22.485
Вещество B	80	36.715
Вещество C	85.714	46.531

Также известно, что элемент Y находится во II периоде.

Условие:

Запишите химический символ элемента X в первое поле, а элемента Y — во второе. Пользуйтесь английской раскладкой клавиатуры.

Правильные ответы:

X — Xe

Y — F

По 3 балла за верный ответ

Итого за задание — 6 баллов

Решение.

Для нахождения элементов X и Y достаточно всего лишь одной любой строки таблицы. Для примера рассмотрим вещество A. Представим его формулу в виде X_kY_z . Тогда верно следующее соотношение их атомных количеств:

$$\frac{k}{z} = \frac{N(X)}{N(Y)} = \frac{100 - 66.667}{66.667} = \frac{33.333}{66.667} = 0.5$$

То есть, индекс z в 2 раза больше индекса k . Значит, формула вещества **A** выглядит так: **XY₂**.

Тогда, массовое содержание **Y** в веществе считают так:

$$\omega(Y) = \frac{A_r(Y) \cdot 2}{M_r(XY_2)} \cdot 100\% = \frac{A_r(Y) \cdot 2}{A_r(X) + A_r(Y) \cdot 2} \cdot 100\% = 22.485\%$$

$$\frac{A_r(Y) \cdot 2}{A_r(X) + A_r(Y) \cdot 2} = 0.22485$$

$$A_r(Y) \cdot 2 = 0.22485 \cdot (A_r(X) + A_r(Y) \cdot 2)$$

$$A_r(Y) \cdot 2 = 0.22485 \cdot A_r(X) + 0.4497 \cdot A_r(Y)$$

$$1.5503 \cdot A_r(Y) = 0.22485 \cdot A_r(X)$$

$$A_r(X) = 6.895 \cdot A_r(Y)$$

Перебрав атомные массы элементов второго периода, к которым относится **Y**, найдем только единственное возможное соединение типа **XY₂** – это **XeF₂**. Таким образом, элементом **X** является ксенон Xe, элементом **Y** – фтор F, а соединение **A** - **XeF₂**.

Выяснить формулы веществ **B** и **C** не составит труда. Проведя похожие расчеты найдем соотношение элементов ксенона и фтора в этих соединениях.

Представим формулу вещества **B** в виде **Xe_kF_z**. Тогда верно следующее соотношение их атомных количеств:

$$\frac{k}{z} = \frac{N(Xe)}{N(F)} = \frac{100 - 80}{80} = \frac{20}{80} = 0.25$$

То есть, индекс z в 4 раза больше индекса k . Значит, формула вещества **B** выглядит так: **XeF₄**.

Представим формулу вещества **C** в виде **Xe_kF_z**. Тогда верно следующее соотношение их атомных количеств:

$$\frac{k}{z} = \frac{N(Xe)}{N(F)} = \frac{100 - 85.714}{85.714} = \frac{14.286}{85.714} = 0.17$$

То есть, индекс z в 6 раза больше индекса k . Значит, формула вещества **C** выглядит так: **XeF₆**.