

Московская олимпиада школьников. Химия. 10 класс. Отборочный этап, 2023/24

1 дек 2023 г., 10:00 — 8 янв 2024 г., 23:59

№ 1, вариант 1

10 баллов

Образцы, содержащие по 1 г твёрдых веществ, из представленного ниже списка поместили в бидистиллированную воду, тщательно перемешали и подвергли электролизу. Выберите вещества, при электролизе растворов которых на катоде выделялся водород.

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

N_2O_5

K_2SO_3

CuSO_4

BaF_2

CaH_2

№ 1, вариант 2

10 баллов

Образцы, содержащие по 1 г твёрдых веществ, из представленного ниже списка поместили в бидистиллированную воду, тщательно перемешали и подвергли электролизу. Выберите вещества, при электролизе растворов которых на аноде выделялся кислород.

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

N_2O_5

K_2SO_3

CuSO_4

BaF_2

CaH_2

№ 1, вариант 3

10 баллов

Образцы, содержащие по 1 г твёрдых веществ, из представленного ниже списка поместили в бидистиллированную воду, тщательно перемешали и подвергли электролизу. Выберите те растворы, при электролизе которых на аноде выделялся кислород.

Li_2SO_4

N_2O_5

KNO_2

AgNO_3

CaF_2

SrH_2

№ 1, вариант 4

10 баллов

Образцы, содержащие по 1 г твёрдых веществ, из представленного ниже списка поместили в бидистиллированную воду, тщательно перемешали и подвергли электролизу. Выберите те растворы, при электролизе которых на катоде выделялся водород.

Li_2SO_4

N_2O_5

KNO_2

AgNO_3

CaF_2

SrH_2

№ 2, вариант 1

10 баллов

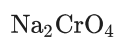
Многие химические вещества окрашены, однако обычно мы даже не задумываемся о причинах их окраски. В реальности соединения поглощают свет с определённой длиной волны, а проходящий — оказывается обогащён противоположным (дополнительным) цветом, который мы и видим. Обычно дополнительные цвета определяют с помощью колеса Ньютона. Например, для красного дополнительным является зелёный.



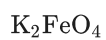
Для каждого предложенного вещества выберите из выпадающего списка цвет поглощаемого им света (дополнительный).



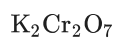
красно-оранжевый



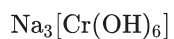
фиолетовый



жёлто-зелёный



синий



красный

№ 2, вариант 2

10 баллов

Многие химические вещества окрашены, однако обычно мы даже не задумываемся о причинах их окраски. В реальности соединения поглощают свет с определённой длиной волны, а проходящий — оказывается обогащён противоположным (дополнительным) цветом, который мы и видим. Обычно дополнительные цвета определяют с помощью колеса Ньютона. Например, для красного дополнительным является зелёный.



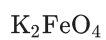
Для каждого предложенного вещества выберите из выпадающего списка цвет поглощаемого им света (дополнительный).



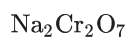
красно-оранжевый



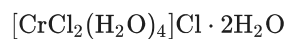
фиолетовый



жёлто-зелёный



синий



красный

№ 2, вариант 3

10 баллов

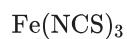
Многие химические вещества окрашены, однако обычно мы даже не задумываемся о причинах их окраски. В реальности соединения поглощают свет с определённой длиной волны, а проходящий — оказывается обогащён противоположным (дополнительным) цветом, который мы и видим. Обычно дополнительные цвета определяют с помощью колеса Ньютона. Например, для красного дополнительным является зелёный.



Для каждого предложенного вещества выберите из выпадающего списка цвет поглощаемого им света (дополнительный).



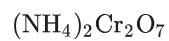
красно-оранжевый



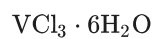
зелёный



жёлтый



синий

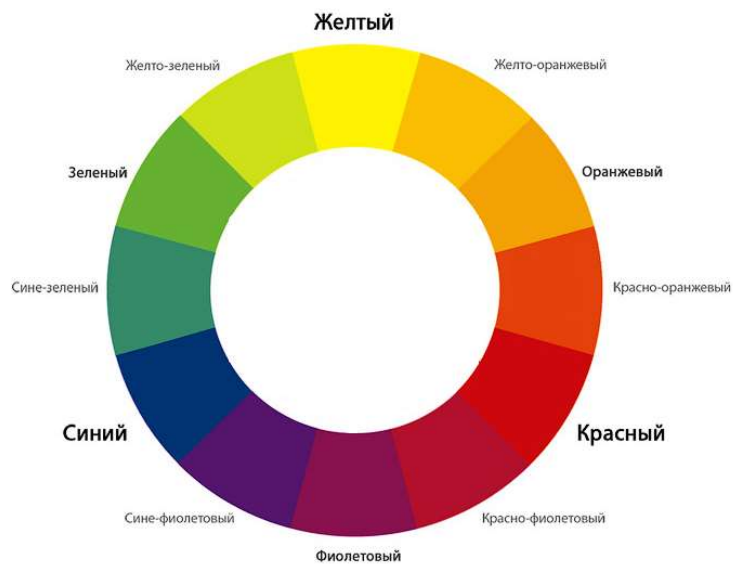


красный

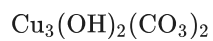
№ 2, вариант 4

10 баллов

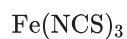
Многие химические вещества окрашены, однако обычно мы даже не задумываемся о причинах их окраски. В реальности соединения поглощают свет с определённой длиной волны, а проходящий — оказывается обогащён противоположным (дополнительным) цветом, который мы и видим. Обычно дополнительные цвета определяют с помощью колеса Ньютона. Например, для красного дополнительным является зелёный.



Для каждого предложенного вещества выберите из выпадающего списка цвет поглощаемого им света (дополнительный).



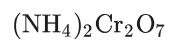
оранжевый



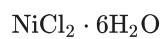
зелёный



жёлтый



синий



красный

№ 3, вариант 1

10 баллов

Важную для современной промышленности натриевую соль **X** обычно получают термическим разложением другой соли **Y**. При прокаливании **Y** в определённых условиях был получен образец **Z**. Для установления его состава исследователь растворил образец в воде, разделил полученную смесь на две равные части. К первой части он добавил избыток раствора гидроксида натрия, а затем к обеим — избыток раствора хлорида бария. В результате в обоих сосудах выпал белый осадок, растворимый в большинстве кислот, однако в первой части масса осадка оказалась в **2** раза больше.

Установите состав полученного образца **Z**. Запишите химическую формулу по образцу: $\text{NaCl} \cdot 2\text{MgCl}_2$.

Ответ

Приведите название промышленного процесса получения **X**, одной из стадий которого является прокалывание **Y**. Ответ запишите по образцу: Метод Леблана.

Ответ

№ 3, вариант 2

10 баллов

Важную для современной промышленности натриевую соль **X** обычно получают термическим разложением другой соли **Y**. При прокаливании **Y** в определённых условиях был получен образец **Z**. Для установления его состава исследователь растворил образец в воде, разделил полученную смесь на две равные части. К первой части он добавил избыток раствора гидроксида натрия, а затем к обеим — избыток раствора хлорида бария. В результате в обоих сосудах выпал белый осадок, растворимый в большинстве кислот, однако в первой части масса осадка оказалась в **3** раза больше.

Установите состав полученного образца **Z**. Запишите химическую формулу по образцу: $\text{NaCl} \cdot 2\text{MgCl}_2$.

Ответ

Приведите название промышленного процесса получения **X**, одной из стадий которого является прокалывание **Y**. Ответ запишите по образцу: Метод Леблана.

Ответ

№ 3, вариант 3

10 баллов

Важную для современной промышленности натриевую соль **X** обычно получают термическим разложением другой соли **Y**. При прокаливании **Y** в определённых условиях был получен образец **Z**. Для установления его состава исследователь растворил образец в воде, разделил полученную смесь на две равные части. К первой части он добавил избыток раствора гидроксида натрия, а затем к обеим — избыток раствора хлорида кальция. В результате в обоих сосудах выпал белый осадок, растворимый в большинстве кислот, однако в первой части масса осадка оказалась в 1,5 раза больше.

Установите состав полученного образца **Z**. Запишите химическую формулу по образцу: $\text{NaCl} \cdot 2\text{MgCl}_2$.

Ответ

Приведите название промышленного процесса получения **X**, одной из стадий которого является прокалывание **Y**. Ответ запишите по образцу: Метод Леблана.

Ответ

№ 3, вариант 4

10 баллов

Важную для современной промышленности натриевую соль **X** обычно получают термическим разложением другой соли **Y**. При прокаливании **Y** в определённых условиях был получен образец **Z**. Для установления его состава исследователь растворил образец в воде, разделил полученную смесь на две равные части. К первой части он добавил избыток раствора гидроксида натрия, а затем к обеим — избыток раствора хлорида кальция. В результате в обоих сосудах выпал белый осадок, растворимый в большинстве кислот, однако в первой части масса осадка оказалась в 2,5 раза больше.

Установите состав полученного образца **Z**. Запишите химическую формулу по образцу: $\text{NaCl} \cdot 2\text{MgCl}_2$.

Ответ

Приведите название промышленного процесса получения **X**, одной из стадий которого является прокалывание **Y**. Ответ запишите по образцу: Метод Леблана.

Ответ

№ 4, вариант 1

10 баллов

При окислении моноциклического неразветвлённого алкена **X** с помощью горячего водного раствора перманганата калия и серной кислоты образуется единственный углеродсодержащий продукт, молярная масса которого на 78 % больше, чем у **X**.

Определите молекулярную формулу **X**. В поле для ответа укажите его молярную массу в г/моль, округлив её до целых.

Число

Запишите уравнение реакции, описанной в условии задачи. В поле для ответа укажите сумму всех коэффициентов в нём.

Число

№ 4, вариант 2

10 баллов

При окислении моноциклического неразветвлённого алкена **X** с помощью горячего водного раствора перманганата калия и серной кислоты образуется единственный углеродсодержащий продукт, молярная масса которого на 94 % больше, чем у **X**.

Определите молекулярную формулу **X**. В поле для ответа укажите его молярную массу в г/моль, округлив её до целых.

Число

Запишите уравнение реакции, описанной в условии задачи. В поле для ответа укажите сумму всех коэффициентов в нём.

Число

№ 4, вариант 3

10 баллов

При окислении моноциклического неразветвлённого алкена **X** с помощью горячего водного раствора перманганата калия и серной кислоты образуется единственный углеродсодержащий продукт, молярная масса которого на 67 % больше, чем у **X**.

Определите молекулярную формулу **X**. В поле для ответа укажите его молярную массу в г/моль, округлив её до целых.

Число

Запишите уравнение реакции, описанной в условии задачи. В поле для ответа укажите сумму всех коэффициентов в нём.

Число

№ 4, вариант 4

10 баллов

При окислении моноциклического неразветвлённого алкена **X** с помощью горячего водного раствора перманганата калия и серной кислоты образуется единственный углеродсодержащий продукт, молярная масса которого на 58 % больше, чем у **X**.

Определите молекулярную формулу **X**. В поле для ответа укажите его молярную массу в г/моль, округлив её до целых.

Число

Запишите уравнение реакции, описанной в условии задачи. В поле для ответа укажите сумму всех коэффициентов в нём.

Число

№ 5, вариант 1

10 баллов

0,1755 г вещества, полученного при взаимодействии диоксида серы с хлором в присутствии камфоры в качестве катализатора, растворили в 100 мл чистой дистиллированной воды. Оцените pH полученного раствора. В поле для ответа запишите число с точностью до сотых.

Справочные данные

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+],$$

где $[\text{H}^+]$ – равновесная концентрация ионов водорода в растворе.

Число

№ 5, вариант 2

10 баллов

0,2025 г вещества, полученного при взаимодействии диоксида серы с хлором в присутствии камфоры в качестве катализатора, растворили в 100 мл чистой дистиллированной воды. Оцените pH полученного раствора. В поле для ответа запишите число с точностью до сотых.

Справочные данные

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+],$$

где $[\text{H}^+]$ – равновесная концентрация ионов водорода в растворе.

Число

№ 5, вариант 3

10 баллов

0,1890 г вещества, полученного при взаимодействии диоксида серы с хлором в присутствии камфоры в качестве катализатора, растворили в 100 мл чистой дистиллированной воды. Оцените pH полученного раствора. В поле для ответа запишите число с точностью до сотых.

Справочные данные

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+],$$

где $[\text{H}^+]$ – равновесная концентрация ионов водорода в растворе.

Число

№ 5, вариант 4

10 баллов

0,1620 г вещества, полученного при взаимодействии диоксида серы с хлором в присутствии камфоры в качестве катализатора, растворили в 100 мл чистой дистиллированной воды. Оцените pH полученного раствора. В поле для ответа запишите число с точностью до сотых.

Справочные данные

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+],$$

где $[\text{H}^+]$ – равновесная концентрация ионов водорода в растворе.

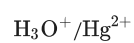
Число

№ 6, вариант 1

10 баллов

В названии многих реакций в органической химии можно встретить те или иные подсказки к используемым в них реагентам. Из предложенного выпадающего списка выберите названия реакций, соответствующие каждому из реагентов части.

Реагенты	Название реакций
H ₂ O	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация



гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпексидирование

озонлиз

изомеризация

Mg/диэтиловый эфир	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

$H_2/Pd/BaSO_4$	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

HCl

гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпоксидирование

озонолиз

изомеризация

№ 6, вариант 2

10 баллов

В названии многих реакций в органической химии можно встретить те или иные подсказки к используемым в них реагентам. Из предложенного выпадающего списка выберите названия реакций, соответствующие каждому из реагентов в левой части.

Реагенты	Название реакций
Br ₂ /CCl ₄	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация



гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпоксидование

озонолиз

изомеризация

Mg/диэтиловый эфир	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

Pd/CaCO ₃	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация



гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпоксидирование

озонолиз

изомеризация

№ 6, вариант 3

10 баллов

В названии многих реакций в органической химии можно встретить те или иные подсказки к используемым в них реагентам. Из предложенного выпадающего списка выберите названия реакций, соответствующие каждому из реагентов в левой части.

Реагенты	Название реакций
H ₂ O	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

NaOH/C ₂ H ₅ OH	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпоксидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

$\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})$	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпоксидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

Pd/CaCO ₃	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпоксидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

$AlCl_3$

гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпоксидование

озонолиз

изомеризация

№ 6, вариант 4

10 баллов

В названии многих реакций в органической химии можно встретить те или иные подсказки к используемым в них реагентам. Из предложенного выпадающего списка выберите названия реакций, соответствующие каждому из реагентов в левой части.

Реагенты	Название реакций
H ₂ O	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

$\text{H}_3\text{O}^+/\text{Hg}^{2+}$



гидрирование



дегидрирование



гидратация



дегидратация



гидролиз



гидрогалогенирование



дегидрогалогенирование



галогенирование



дегалогенирование



эпоксидирование



озонолиз



изомеризация

$\text{KOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпексидирование

озонлиз

изомеризация

$H_2/Pd/BaSO_4$	<input type="radio"/> гидрирование
	<input type="radio"/> дегидрирование
	<input type="radio"/> гидратация
	<input type="radio"/> дегидратация
	<input type="radio"/> гидролиз
	<input type="radio"/> гидрогалогенирование
	<input type="radio"/> дегидрогалогенирование
	<input type="radio"/> галогенирование
	<input type="radio"/> дегалогенирование
	<input type="radio"/> эпексидирование
	<input type="radio"/> озонлиз
	<input type="radio"/> изомеризация

Br_2/CCl_4

гидрирование

дегидрирование

гидратация

дегидратация

гидролиз

гидрогалогенирование

дегидрогалогенирование

галогенирование

дегалогенирование

эпоксидирование

озонолиз

изомеризация

№ 7, вариант 1

10 баллов

Радиоактивный изотоп ^{216}Fr вступает в три последовательных распада: сначала испускает две альфа-частицы, а после образующееся ядро захватывает электрон с ближайшей к нему К-оболочки. Укажите массовое число и число нейтронов в конечном продукте распада изотопа ^{216}Fr .

№ 7, вариант 2

10 баллов

Радиоактивный изотоп ^{214}Fr вступает в три последовательных распада: сначала испускает одну альфа-частицу, после образующееся ядро захватывает электрон с ближайшей к нему К-оболочки, а затем снова происходит альфа-распад. Укажите массовое число и число нейтронов в конечном продукте распада изотопа ^{214}Fr .

№ 7, вариант 3

10 баллов

Радиоактивный изотоп ^{213}Rn вступает в три последовательных распада: сначала испускает две альфа-частицы, а после образующееся ядро захватывает электрон с ближайшей к нему К-оболочки. Укажите массовое число и число нейтронов в конечном продукте распада изотопа ^{213}Rn .

№ 7, вариант 4

10 баллов

Радиоактивный изотоп ^{215}Fr вступает в три последовательных распада: сначала испускает две альфа-частицы, а после образующееся ядро захватывает электрон с ближайшей к нему К-оболочки. Укажите массовое число и число нейтронов в конечном продукте распада изотопа ^{215}Fr .

№ 8, вариант 1

10 баллов

При термическом разложении некоторой неорганической соли **A**, окрашивающей пламя горелки в жёлто-зелёный цвет, выделяется бесцветный газ **B** и образуется белое твёрдое вещество **C** в молярном соотношении 4:1. Смешивание подкисленных водных растворов веществ **A** и **C** позволяет получить оранжевый раствор простого вещества **D**, которое при избытке может собираться в буро-коричневые капли на дне. В представленные ниже четыре поля для ответа введите формулы веществ **A–D**. Образец: Na_2SO_4 .

A	B	C	D
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

№ 8, вариант 2

10 баллов

При термическом разложении некоторой неорганической соли **A**, окрашивающей пламя горелки в карминово-красный цвет, выделяется бесцветный газ **B** и образуется белое твёрдое вещество **C** в соотношении по молям **3:1**. Смешивание подкисленных водных растворов веществ **A** и **C** позволяет получить оранжевый раствор простого вещества **D**, которое при избытке может собираться в бурокоричневые капли на дне. В представленные ниже четыре поля для ответа введите формулы веществ **A–D**. Образец: Na_2SO_4 .

A	B	C	D
Ответ	Ответ	Ответ	Ответ

№ 8, вариант 3

10 баллов

При термическом разложении некоторой неорганической соли **A**, окрашивающей пламя горелки в кирпично-красный цвет, выделяется бесцветный газ **B** и образуется белое твёрдое вещество **C** в соотношении по молям **3:1**. Смешивание подкисленных водных растворов веществ **A** и **C** позволяет получить коричневый раствор простого вещества **D**, которое при избытке может собираться в фиолетово-чёрные кристаллы. В представленные ниже четыре поля для ответа введите формулы веществ **A–D**. Образец: Na_2SO_4 .

A	B	C	D
Ответ	Ответ	Ответ	Ответ

№ 8, вариант 4

10 баллов

При термическом разложении некоторой неорганической соли **A**, окрашивающей пламя горелки в малиновый цвет, выделяется бесцветный газ **B** и образуется белое твёрдое вещество **C** в соотношении по молям **1,5:1**. Смешивание подкисленных водных растворов веществ **A** и **C** позволяет получить коричневый раствор простого вещества **D**, которое при избытке может собираться в фиолетово-чёрные кристаллы. В представленные ниже четыре поля для ответа введите формулы веществ **A–D**. Образец: Na_2SO_4 .

A	B	C	D
Ответ	Ответ	Ответ	Ответ

№ 9, вариант 1

10 баллов

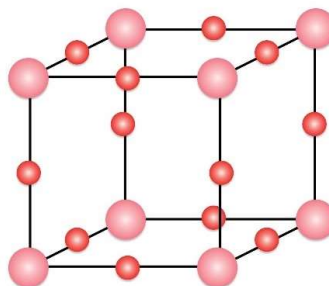
Большое количество веществ вокруг нас кристаллизуются в различных структурных типах, со многими из которых мы знакомимся на химических олимпиадах.

Укажите число шариков в приведённой элементарной ячейке:

розовых (Р):

красных (К):

Запишите простейшую формулу вещества в виде Р2К5: .



№ 9, вариант 2

10 баллов

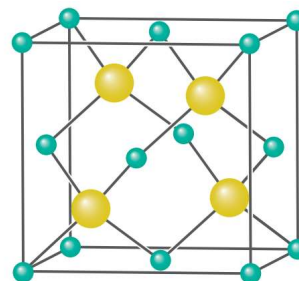
Большое количество веществ вокруг нас кристаллизуются в различных структурных типах, со многими из которых мы знакомимся на химических олимпиадах.

Укажите число шариков в приведённой элементарной ячейке:

зелёных (З):

жёлтых (Ж):

Запишите простейшую формулу вещества в виде З2Ж5: .



№ 9, вариант 3

10 баллов

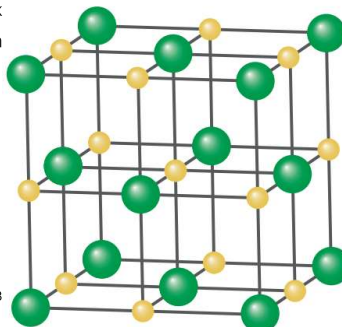
Большое количество веществ вокруг нас кристаллизуются в различных структурных типах, со многими из которых мы знакомимся на химических олимпиадах.

Укажите число шариков в приведённой элементарной ячейке:

зелёных (З):

жёлтых (Ж):

В третьем поле для ответа запишите простейшую формулу вещества в виде З2Ж5: .



№ 9, вариант 4

10 баллов

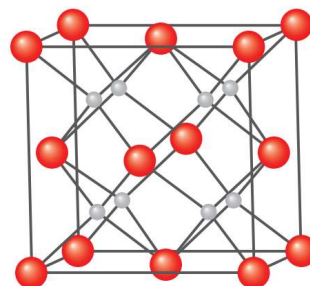
Большое количество веществ вокруг нас кристаллизуются в различных структурных типах, со многими из которых мы знакомимся на химических олимпиадах.

Укажите число шариков в приведённой элементарной ячейке:

красных (К):

серых (С):

В третьем поле для ответа запишите простейшую формулу вещества в виде K_2C_5 : .



№ 10, вариант 1

10 баллов

Газовая смесь объёмом 60 мл содержит в себе этан и бутан. К ней добавили 250 мл кислорода и подожгли. После конденсации паров воды и приведения к начальным условиям итоговый объём смеси составил 150 мл.

Укажите объёмную долю этана в смеси:

минимальную

максимальную

Считайте, что реакция прошла полностью. Ответы выразите в процентах и округлите до десятых.

№ 10, вариант 2

10 баллов

Газовая смесь объёмом 60 мл содержит в себе этан и пентан. К ней добавили 260 мл кислорода и подожгли. После конденсации паров воды и приведения к начальным условиям итоговый объём смеси составил 160 мл.

Укажите объёмную долю пентана в смеси:

минимальную

максимальную

Считайте, что реакция прошла полностью. Ответ выразите в процентах и округлите до десятых.

№ 10, вариант 3

10 баллов

Газовая смесь объёмом 60 мл содержит в себе этан и бутан. К ней добавили 260 мл кислорода и подожгли. После конденсации паров воды и приведения к начальным условиям итоговый объём смеси составил 160 мл.

Укажите объёмную долю бутана в смеси:

минимальную

максимальную

Считайте, что реакция прошла полностью. Ответы выразите в процентах и округлите до десятых.

№ 10, вариант 4

10 баллов

Газовая смесь объёмом 60 мл содержит в себе этан и пентан. К ней добавили 250 мл кислорода и подожгли. После конденсации паров воды и приведения к начальным условиям итоговый объём смеси составил 150 мл.

Укажите объёмную долю этана в смеси:

минимальную

максимальную

Считайте, что реакция прошла полностью. Ответы выразите в процентах и округлите до десятых.