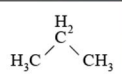
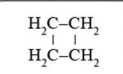

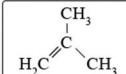
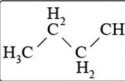
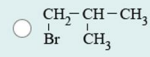
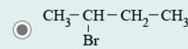
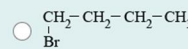
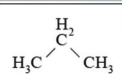
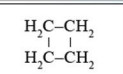
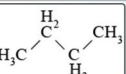

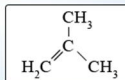
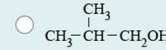
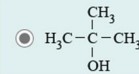


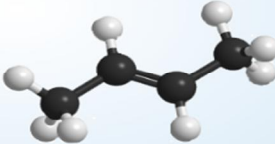
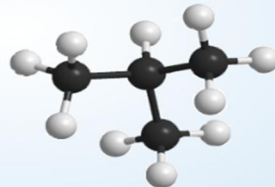
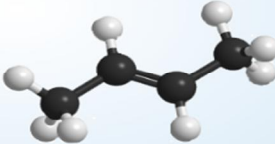
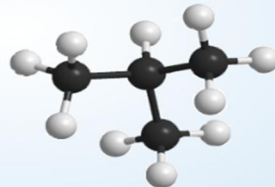
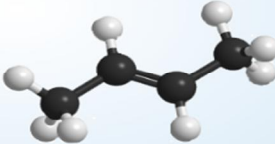
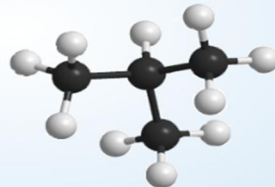
**Ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы по химии
для обучающихся 10-х классов образовательных организаций города Москвы**

№ задания	Ответ (эталон)	подпункт задания	Макс. балл	Указания к оцениванию	Балл								
1	<p>2,2-диметилбутан – ценный углеводород. Его применяют для увеличения октанового числа автомобильного и авиационного топлива, и в качестве растворителя.</p> <p>А. Используя виртуальную клавиатуру, расположенную внизу, запишите молекулярную формулу 2,2-диметилбутана. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="C6H14"/>.</div> <p>Б. Из предложенного перечня выберите структурную формулу 2,2-диметилбутана.</p> <div><div><input type="radio"/> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$</div><div><input type="radio"/> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</div><div><input checked="" type="radio"/> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</div><div><input type="radio"/> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</div></div>	А	1	Ответ совпадает с эталоном	1								
				Другие варианты	0								
		Б	1	Ответ совпадает с эталоном	1								
				Другие варианты	0								
2	<div><div>1) <input type="text"/></div><div>2) <input type="text" value="HC=C-CH3"/></div><div>3) <input type="text"/></div><div>4) <input type="text"/></div><div>5) <input type="text"/></div></div> <p>Из приведённого перечня веществ выберите два гомолога и два изомера. Изображения выбранных веществ перетащите с помощью компьютерной мыши в соответствующие графы таблицы</p> <table><thead><tr><th colspan="2">ГОМОЛОГИ</th><th colspan="2">ИЗОМЕРЫ</th></tr></thead><tbody><tr><td>$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$</td><td>$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2 \end{array}$</td><td>$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$</td><td>$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$</td></tr></tbody></table>	ГОМОЛОГИ		ИЗОМЕРЫ		$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	Гомологи	1	Ответ совпадает с эталоном	1
		ГОМОЛОГИ		ИЗОМЕРЫ									
		$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$								
				Другие варианты	0								
Изомеры	1	Ответ совпадает с эталоном	1										
		Другие варианты	0										

3	<div><div><div>1) </div><div>2) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$</div><div>3) </div><div>4) </div><div>5) </div></div><p>Выберите из приведённых структурных формул веществ предельный углеводород с наибольшей молярной массой. Перетащите с помощью компьютерной мыши выбранную формулу в пустую ячейку. Выберите формулу продукта взаимодействия этого вещества с бромом на свету.</p><div><div><div>Предельный углеводород</div><div></div></div><div><div>Формула продукта взаимодействия с бромом на свету</div><div><div><input type="radio"/> </div><div><input checked="" type="radio"/> </div><div><input type="radio"/> </div></div></div></div><p>ИЛИ</p><div><div><div>1) </div><div>2) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$</div><div>3) </div><div>4) </div><div>5) </div></div><p>Выберите из приведённых структурных формул веществ непредельный углеводород с наибольшей молярной массой. Перетащите с помощью компьютерной мыши выбранную формулу в пустую ячейку. Выберите формулу продукта взаимодействия этого вещества с водой.</p><div><div><div>Непредельный углеводород</div><div></div></div><div><div>Формула продукта взаимодействия с водой</div><div><div><input type="radio"/> $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$</div><div><input type="radio"/> </div><div><input checked="" type="radio"/> </div></div></div></div></div></div>	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
			Допущена одна ошибка	1	
			Другие варианты	0	

4	<p>При первичной переработке нефти исходное сырьё разделяют на фракции – смеси веществ, кипящих в определённом интервале температур. Расположите указанные ниже фракции в порядке возрастания средней температуры кипения.</p> <p>При выполнении задания переместите элементы в нужном порядке с помощью мыши или запишите в поле ответа соответствующую последовательность цифр, не разделяя их запятыми.</p> <div> <div>3) попутный газ</div> <div>1) бензин</div> <div>2) керосин</div> <div>4) газойль</div> </div> <p>Ответ: <input type="text" value="3124"/></p>	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
				Допущены две ошибка	1
				Другие варианты	0
5	<p>Дана схема превращений веществ:</p> <div> <div>гексан</div> <div>$t\text{ }^{\circ}\text{C}, \text{kat}$</div> <div>бензол</div> <div>Br_2, kat</div> <div>бромбензол</div> </div> <p>Из предложенного перечня выберите реагенты и условия, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: переместите с помощью компьютерной мыши в пустые ячейки формулы выбранных веществ и условия, при которых эти превращения происходят.</p> <div> <div>Br₂, <i>lv</i></div> <div>ВЕЩЕСТВА</div> <div>$t\text{ }^{\circ}\text{C}$</div> <div>HBr</div> </div>	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
				Допущена одна ошибка	1
				Другие варианты	0

6	<p>В двух колбах находятся две жидкости: бензол и гексен-1. Из предложенного списка выберите все вещества, с помощью которых можно различить эти жидкости.</p> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Br₂(p-p) <input type="checkbox"/> NaCl(p-p) <input type="checkbox"/> CH₃OH <input type="checkbox"/> C₂H₆ <input checked="" type="checkbox"/> KMnO₄(p-p) </div> <p>ИЛИ</p> <div> <div>1) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$</div> <div>2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$</div> <div>3) <div></div></div> <div>4) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$</div> <div>5) <div></div></div> </div> <p>Из приведённого перечня выберите алкин и карбоновую кислоту. Переместите с помощью компьютерной мыши выбранные формулы в поля ответа.</p> <div> <div>Алкин</div> <div>КАРБОНОВАЯ КИСЛОТА</div> <div>$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$</div> <div>$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$</div> </div>	-	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
7	<p>Сжигание автомобильного топлива – один из основных антропогенных источников углекислого газа в атмосфере. Экономичный автомобиль расходует 6 литров бензина (плотность – 750 г/л) на 100 км пробега. Примем, что формула бензина – C₈H₁₈ и он полностью сгорает с образованием углекислого газа.</p> <p>А. Используя виртуальную клавиатуру, расположенную внизу, запишите уравнение реакции горения бензина. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="2C8H18 + 25O2 = 16CO2 + 18H2O"/></p> <p>Б. Рассчитайте массу бензина, который сгорит за 1 км пробега автомобиля. Ответ запишите с точностью до целых.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="45"/> г.</p> <p>В. Вычислите объём выделившегося углекислого газа (н. у.) за 1 км пробега автомобиля. Ответ запишите с точностью до десятых.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="70.8"/> л.</p>	А	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
		Б	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
		В	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0

8	<p>Одним из методов познания в химии является моделирование. Для описания веществ молекулярного строения используют шаростержневые модели, в которых атомы различных элементов изображают шарами разных цветов и размеров, а соединяющие их химические связи – палочками. На рисунках приведены шаростержневые модели молекул двух веществ.</p> <p>Установите соответствие между моделями молекул и названиями веществ, которые соответствуют этим моделям: к каждой позиции из первого столбца подберите позицию из выпадающего списка.</p> <table><thead><tr><th>МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ</th><th>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td><input type="text" value="бутен-2"/></td></tr><tr><td></td><td><input type="text" value="2-метилпропан"/></td></tr></tbody></table>	МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ		<input type="text" value="бутен-2"/>		<input type="text" value="2-метилпропан"/>	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВ										
	<input type="text" value="бутен-2"/>										
	<input type="text" value="2-метилпропан"/>										
				Допущена одна ошибка	1						
				Другие варианты	0						
9	<p>Этиловый спирт (этанол) – один из важнейших продуктов химической промышленности. Основное сырьё для его получения – этилен.</p> <p>А. Используя виртуальную клавиатуру, расположенную внизу, запишите уравнение реакции получения этанола из этилена. Структурные формулы органических веществ записывайте в формате CH₃–CH₃. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="CH2=CH2 + H2O → CH3–CH2–OH"/>.</p> <p>Б. Сколько граммов этанола можно получить из 560 л (н. у.) этилена, если выход продукта реакции составляет 80%? В ответ запишите число с точностью до целых.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="920"/> г.</p>	А	1	Ответ совпадает с эталоном	1						
				Другие варианты	0						
		Б	1	Ответ совпадает с эталоном	1						
				Другие варианты	0						

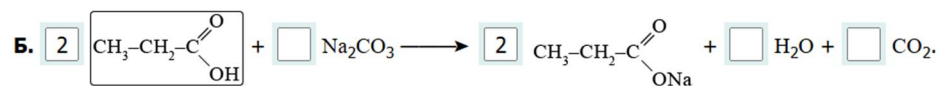
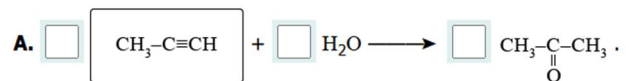
10	<p>А. Используя виртуальную клавиатуру, расположенную внизу, составьте структурную формулу метилбутирата. Структурную формулу метилбутирата запишите в формате $R_1-COO-R_2$. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="CH3-CH2-CH2-COO-CH3"/>.</div> <p>Б. Используя виртуальную клавиатуру, расположенную внизу, составьте структурные формулы продуктов взаимодействия метилбутирата с раствором гидроксида калия. Структурные формулы органических веществ записывайте в формате CH_3-CH_3. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="CH3-CH2-CH2-COOK"/> + <input type="text" value="CH3-OH"/>.</div>	А	1	Ответ совпадает с эталоном	1						
				Другие варианты	0						
		Б	1	Допущена одна ошибка	1						
				Другие варианты	0						
11	<p>В трёх колбах находятся три водных раствора: ацетона, муравьиной кислоты и метиламина.</p> <p>Определите характер среды каждого из растворов. Заполните таблицу: переместите названия приведённых веществ, используя компьютерную мышь.</p> <table><tr><th>Кислая среда</th><th>Нейтральная среда</th><th>Щелочная среда</th></tr><tr><td><input type="text" value="муравьиная кислота"/></td><td><input type="text" value="ацетон"/></td><td><input type="text" value="метиламин"/></td></tr></table> <p>РАСТВОРЫ</p>	Кислая среда	Нейтральная среда	Щелочная среда	<input type="text" value="муравьиная кислота"/>	<input type="text" value="ацетон"/>	<input type="text" value="метиламин"/>	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
Кислая среда	Нейтральная среда	Щелочная среда									
<input type="text" value="муравьиная кислота"/>	<input type="text" value="ацетон"/>	<input type="text" value="метиламин"/>									
			Верно определена среда только одного раствора	1							
			Другие варианты	0							

12

Для выполнения заданий 13–15 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне.



В предложенные схемы химических реакций переместите с помощью компьютерной мыши структурные формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в пропущенных схемах, чтобы получились уравнения реакций. Для записи коэффициентов воспользуйтесь клавиатурой.



А

1

Ответ совпадает
с эталоном

1

Другие варианты

0

Б

1

Ответ совпадает
с эталоном

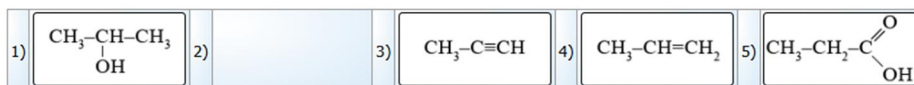
1

Другие варианты

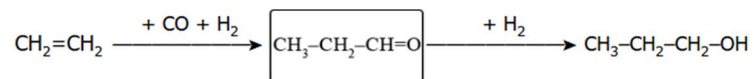
0

13

Для выполнения заданий 13–15 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне.



Пропанол-1 применяют в качестве растворителя для восков, чернил, природных и синтетических смол, а также для синтеза пропионовой кислоты, пестицидов, некоторых фармацевтических препаратов. Пропанол-1 в промышленности получают из этилена по приведённой схеме превращений:



А. Переместите с помощью компьютерной мыши в заданную схему превращений структурную формулу пропущенного вещества, выбрав его из предложенного выше перечня.

Б. Запишите название этого вещества по систематической (международной) номенклатуре.

Ответ: .

В. Из предложенного списка выберите **все** типы реакций, к которым можно отнести вторую реакцию из схемы превращений.

☐ некаталитическая

☒ присоединения

☐ замещения

☒ каталитическая

☐ отщепления

А

1

Ответ совпадает
с эталоном

1

Другие варианты

0

Б

1

Ответ совпадает
с эталоном

1

Другие варианты

0

В

1

Ответ совпадает
с эталоном

1

Другие варианты

0

14	<p>Современный легковой автомобиль содержит более 200 кг пластмасс. Так, обивку для сидений изготавливают из широко распространённого полимера X, который получают полимеризацией углеводорода Y.</p> <p>А. Установите молекулярную формулу Y, если при полном сгорании 22,4 л этого вещества образуется 67,2 л (н. у.) углекислого газа и 54 г воды. Для записи формулы используйте виртуальную клавиатуру, расположенную внизу. Для работы с виртуальной клавиатурой поместите курсор в ячейку.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="C3H6"/>.</p> <p>Б. Запишите название полимера X.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="полипропилен"/>.</p>	А	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
		Б	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0