Код

# Проверочная работа по ХИМИИ

#### 10 класс

# Вариант 1

# Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

### Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника\*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы									

<sup>\*</sup> Обратите внимание: в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблины заполняется н/п.

	водор	одов, оо	pasylor	цилс	м при .	крск	инге	нефти	<b>1</b> , име	ет ст	рукт	гурн	ую (	þop	мулу	<b>/</b> :
					1	CH <sub>3</sub>										
				(	CH <sub>3</sub> -C	)—H	CH=C	H <sub>2</sub>								
а) Составьте	молек	улярнун	о форм	улу	этого і	зеще	ства.									
Ответ:																
б) Составьте	назват	ние этог	o Reille	ства	по сис	темя	тиче	ской	номен	ікпат	vne					
										IKJIUI	ype.					
Ответ:																
Для выполн приведены н		задани	й 2—4 1	испо	льзуй	те в	ещес	гва,	струн	стурі	ње	фор	мул	Ы	кото	рых
H₂C—Ç⊦	<sub>12</sub>									CH 	3					
H <sub>2</sub> C	H <sub>2</sub>	HC∃	€CH	С	H <sub>3</sub> -CF	1 <sub>2</sub> −C	CH <sub>2</sub> −(	CH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> (	CH	CH <sub>2</sub>	F	łC≡	C-	CH <sub>2</sub> -	−CH <sub>3</sub>
) Из привед																
б) Из привед												ЭМОЛ	огам	ии.		
Запишите в т				фор	мулы (	COOTI	ветсті	зуюш								
	Пар	ра изоме	ров			_			Γ	Iapa 1	ГОМО	лого	)B			
Выберите из и запишите число атомов	структ з углер	гурные оода.	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите	структ з углер	гурные оода.	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите нисло атомов	структ з углер	гурные оода.	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите нисло атомов  Определьны	структ з углер	гурные оода.	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите число атомов  1) Предельнь	структ з углер	гурные оода.	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите число атомов  1) Предельны  Ответ:	структ з углер ый угло	гурные рода. еводоро	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите число атомов  1) Предельнь	структ з углер ый угло	гурные рода. еводоро	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите число атомов  1) Предельны  Ответ:	структ з углер ый угло	гурные рода. еводоро	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							
и запишите нисло атомов  1) Предельнь  Ответ:  2) Продукты	структ з углер ый угло	гурные рода. еводоро	форму.	лы д	цвух п	роду	КТОВ	его н	среки							

кции с х.	порог	водо	родо	м:												
еагенты бензол —	> тол	уол -	→	ензо	йная	кис	лота	a.					цес	ТВИТ	гь с	след
	> тол	уол -	→	ензо	йная	кис	лота	a.					цес	твит	гь с	след
	й перераю пределёны газойль	й переработко пределённом газойль. Он	й переработке неф пределённом инте газойль. Они от	й переработке нефти пределённом интервал газойль. Они отлича	ределённом интервале т <i>газойль</i> . Они отличаютс	й переработке нефти исходное пределённом интервале темпе газойль. Они отличаются не	й переработке нефти исходное сыр пределённом интервале температу газойль. Они отличаются не тол	й переработке нефти исходное сырьё пределённом интервале температур.  газойль. Они отличаются не только	й переработке нефти исходное сырьё разд пределённом интервале температур. Осно газойль. Они отличаются не только тем	й переработке нефти исходное сырьё разделяю пределённом интервале температур. Основны газойль. Они отличаются не только темпера	й переработке нефти исходное сырьё разделяют н пределённом интервале температур. Основные ф газойль. Они отличаются не только температур	й переработке нефти исходное сырьё разделяют на фределённом интервале температур. Основные фрак газойль. Они отличаются не только температурой п	й переработке нефти исходное сырьё разделяют на фрак пределённом интервале температур. Основные фракции газойль. Они отличаются не только температурой кип	й переработке нефти исходное сырьё разделяют на фракции пределённом интервале температур. Основные фракции - газойль. Они отличаются не только температурой кипени	й переработке нефти исходное сырьё разделяют на фракции — о пределённом интервале температур. Основные фракции — бе газойль. Они отличаются не только температурой кипения, н	кции с хлороводородом:  й переработке нефти исходное сырьё разделяют на фракции – сметределённом интервале температур. Основные фракции – бензи газойль. Они отличаются не только температурой кипения, но их в порядке возрастания средней молекулярной массы углеводих в порядке возрастания средней молекулярной массы углеводих.

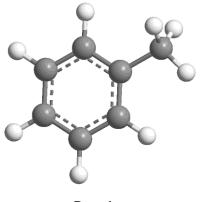
- $\left( \mathbf{8}\right)$
- Для зимнего отопления двухкомнатной квартиры требуется миллион килокалорий в месяц. Эта теплота производится путём сжигания природного газа или угля. Уголь довольно грязное топливо, он содержит значительное количество серы, которая сгорает до сернистого газа SO<sub>2</sub>. Считая, что для отопления используют уголь с теплотой сгорания 5000 ккал/кг, а массовая доля сгораемой серы в угле равна 1 %, рассчитайте, сколько кубометров сернистого газа выделится в атмосферу при отоплении квартиры углём в течение месяца. Для этого:
- 1) рассчитайте массу угля, который сгорит за месяц;
- 2) рассчитайте массу серы в сгоревшем угле;
- 3) рассчитайте объём выделившегося сернистого газа (н.у.) в кубометрах.

Запишите подробное решение в поле ответа.



9

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 рис. 1 и 2 приведены шаростержневые модели молекул двух веществ, одно из которых — углеводород, а другое состоит из углерода, водорода и кислорода.





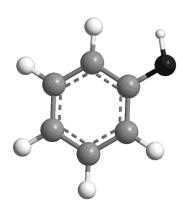


Рис. 2

Каким веществам из приведённого ниже перечня соответствуют эти модели?

Код
-----

Запишите в таблицу названия этих веществ.

*Перечень*: бензол, толуол, циклогексан, фенол, этанол, метилциклопропан.

	. 1				Рис	c. 2									
Муравьиная н Один из спо ислородом в четанола, есл апишите под	особов воздуха и выхо	её п а. Скол од прод	іромь лько цукта	ишле кило реак	нного грами ции с	о пр мов і соста	оизв мура	водс <sup>.</sup> Вьиј	тва ной	— н	епол	ное	оки	ислен	ие і
Ответ:															
01001.															
						······i	i		·············						
Іропанол-1 груктурные							-	-			-				
труктурные избытком по										10 II	роду	KIU	CIC	у Бэй	rivio
) Структурна	ая форм	иула п	ропан	нола-	1:										
Ответ:															
						i		<u>i</u>	<u>k</u>			i.			<u>t</u>
) Czpyktypu:	ia quoni	лупа п	ηοπνι	KTA ne	еакии	и.									
) Структурна	зя форм	мула п	родуі	кта р	еакци	и:									
Ответ:	я форм	мула п	родуг	кта ре	еакци	и:									

Кол	

(12)	Даны водные растворы трёх веществ: масляной кислоты, метиламина, аминоуксусной
	кислоты (глицина). Определите, какие из этих веществ будут реагировать с соляной кислотой,
	а какие – с раствором щёлочи. Заполните таблицу.

Реагирует только с раствором НС1
Реагирует только с раствором КОН
Реагирует и с раствором HCl, и с раствором KOH

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

1) 
$$H_2C=CH_2$$
 2)  $H_3C-OH$  3)  $H-C O-CH_3$ 

4) 
$$H_3C-O-CH_3$$
 5)  $HC\equiv CH$ 

Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице 13 классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Простой эфир	Сложный эфир

В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных 14 веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.

2) ----- + KMnO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O 
$$\longrightarrow$$
 H<sub>2</sub>C  $\longrightarrow$  CH<sub>2</sub> + MnO<sub>2</sub> + KOH OH OH

Код		

(15)

Диметиловый эфир — газ, который используют в качестве пропеллента в аэрозолях, низкотемпературного растворителя и рефрижеранта в газовых смесях для кондиционирования. В промышленности его получают из синтез-газа по приведённой схеме превращений:

$$CO + H_2 \xrightarrow{t, P, \text{ KAT.}} X \xrightarrow{t} H_3C-O-CH_3$$

2) Запишите название вещества X.  Ответ:  3) Дайте полную характеристику второй реакции (гидрирования, дегидрат этерификации, каталитическая, некаталитическая).  Ответ:  Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фог Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
3) Дайте полную характеристику второй реакции (гидрирования, дегидрат этерификации, каталитическая, некаталитическая).  Ответ:  Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
3) Дайте полную характеристику второй реакции (гидрирования, дегидрат этерификации, каталитическая, некаталитическая).  Ответ:  Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
этерификации, каталитическая, некаталитическая).  Ответ:  Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
Шины для современных автомобилей содержат более 10 типов полимеров. Один из полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
полимер X, получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную фор Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
<ul> <li>Y, если при полном сгорании 4,48 л этого вещества образуется 22,4 л углекислого и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.</li> <li>Запишите подробное решение в поле ответа.</li> </ul>
и 14,4 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.  Запишите подробное решение в поле ответа.
Запишите подробное решение в поле ответа.
Order
()TDeT'
OIDCI.

# Проверочная работа по ХИМИИ

#### 10 класс

### Вариант 2

## Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

## Желаем успеха!

TT ~	`		_	*
Laninna	$\Lambda \eta a$	$\rho u \rho c \rho u u q$	$\rho_{\alpha \pi \pi \rho \rho}$	участника*
тиолиии	$O_{III}$	опесепил	Ounnos	vauciiinunu

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы									

<sup>\*</sup> Обратите внимание: в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

Код		
ТОД		

а) Составьте молекулярную формулу метилциклопентана.  Ответ:  ———————————————————————————————————	переработке нефти он превращается в бензол.  а) Составьте молекулярную формулу метилциклопентана.  Ответ:  б) Составьте структурную формулу метилциклопентана.  Ответ:  Для выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  СН2=СН-СН3 СН3-СН2-СН3 СН3-СН2-СН3 СН2=СН-С=СН2 Н3С-СН2-СН=СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-СН3-	рефеработке нефти он превращается в бензол.  Оставьте молскулярную формулу метилциклопентана.  Ответ:  () Составьте структурную формулу метилциклопентана.  () Ствет:  () Составьте структурные формулы которые делу на население образования из приведены наже:  () СН2 — СН3 — СН3 — СН2 — СН2 — СН2 — СН2 — СН2 — СН2 — СН3 — СН3 — СН4 — СН2 — СН3 — СН3 — СН4																		
Ответ:	Ответ:	Ответ:  (1) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  Ответ:  (2) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  Ответ:  (3) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  (4) Сира выполнения заданий 2-4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  (5) СИ2 — СИ-СН3 — СИ3 — СИ2 — СИ3 — СИ2 — СИ-С — СИ3 — СИ3 — СИ-С — СИ4									3 CO	став	не	кото	рых	co	ртов	не	фти.	Π
Ответ:	Ответ:  ———————————————————————————————————	Ответ:  (1) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  Ответ:  (2) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  Ответ:  (3) Составьте структуршую формулу метилциклопентана.  (4) Сира выполнения заданий 2-4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  (5) СИ2 — СИ-СН3 — СИ3 — СИ2 — СИ3 — СИ2 — СИ-С — СИ3 — СИ3 — СИ-С — СИ4	а) Составьте	мопекуп	япнук	o don	муп	у ме	гиппи	кпо	пент	ана.								
б) Составьте структурную формулу метилциклопентана.  Ответ:	б) Составьте структурную формулу метилциклопентана.  Ответ:	Ответ:    Ответ:		_				-												
ответ:  ля выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы котор риведены ниже:  СН₂=СН-СН₃ СН₃-СН₂-СН₃ СН₂-СН−С=СН₂  СН₃  СН₃-СН-С=СН  О Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.  О Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.  апишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров  Пара гомологов  Пара гомологов  Пара гомологов  Пара гомологов  Пара гомологов  Пара гомологов	Ответ:  ля выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> =CH-C=CH <sub>2</sub> H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> -CH=  CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C=CH  ) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. ) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.  апишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Быберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурюрмулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:	ответ:  ля выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  СН2=СН-СН3 СН3-СН2-СН2-СН3 СН2=СН-С=СН2 Н3-С-СН2-СН=СН3-СН-С=СН  О Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. О Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами. апишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур юрмулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:																		
Для выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы котор приведены ниже:  CH₂=CH-CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ CH₂=CH-C=CH₂ CH₃ CH₃-CH-C=CH₂  ОН₃-CH-C=CH  ОНз приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров  Пара гомологов  Пара гомологов  Онара гомологов	Для выполнения заданий 2—4 используйте вещества, структурные формулы коториведены пиже:  CH₂=CH−CH₃	Для выполнения заданий 2–4 используйте вещества, структурные формулы коториведены ниже:  CH₂=CH−CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ CH₂-CH−C=CH₂ H₃C−CH₂-CH=CH₃ CH₃-CH−C=CH₂  (ДЗ СН₃-CH−C=CH)  (ДЗ Приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. В приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами. В пишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:	б) Составьте	структур	эную (	форм	улу	мети	ілцик	лопе	ентан	ıa.								
Приведены ниже:  CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> =CH-C=CH <sub>2</sub> H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> -CH=C CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C≡CH  CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C≡CH  Приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурнурормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.	приведены ниже:  СН2=СН-СН3  СН3-СН2-СН2-СН3  СН3-СН-С≡СН  П) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.  Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров  Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурформулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:	риведены ниже:  CH₂=CH-CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃	Ответ:																	
Приведены ниже:  CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> =CH-C=CH <sub>2</sub> H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> -CH=C CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C≡CH  CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C≡CH  Приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурнурормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.	риведены ниже:  CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH=  CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> -CH-C≡CH  O Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.  О Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.  Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:	риведены ниже:  CH₂=CH-CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃-CH₃																		
СН <sub>3</sub> СН <sub>3</sub> —СН−С≡СН  1) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. 3) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами. 3) Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров Пара гомологов  Зыберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурнурормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:	СН <sub>3</sub> СН <sub>3</sub> —СН-С≡СН  1) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами. 5) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами. Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров  Пара гомологов  Зыберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структурформулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:  Ответ:  Ответ:	<ul> <li>СН<sub>3</sub> СН − С ≡ СН</li> <li>ОИз приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.</li> <li>ОИз приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.</li> <li>Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.</li> <li>Пара изомеров</li> <li>Пара гомологов</li> <li>Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.</li> <li>Ответ:</li> <li>Ответ:</li> <li>Ответ:</li> <li>Отродукт реакции с бромом:</li> </ul>	іриведены н	ниже:																
Нз приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.     Нз приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.     Нара изомеров	а) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.  Б) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.  Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.  Пара изомеров  Пара гомологов  Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур формулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  П) Предельный углеводород:  Ответ:  Ответ:	<ul> <li>Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.</li> <li>Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.</li> <li>Вапишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.</li> <li>Пара изомеров</li> <li>Пара гомологов</li> <li>Выберите из приведённых веществ предельный углеводород и запишите структур рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.</li> <li>) Предельный углеводород:</li> <li>Ответ:</li> <li>Ответ:</li> <li>Ответ:</li> </ul>					_	_	·		С	H <sub>2</sub> =	·CH	-C=	CH <sub>2</sub>					
оормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании. ) Предельный углеводород:	рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Предельный углеводород:  Ответ:  Продукт реакции с бромом:	рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Предельный углеводород:  Ответ:  Продукт реакции с бромом:		Пара і	изомеј	ров								Пај	ра го	OMOJ	ЮГО	В		
рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:	формулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:  Ответ:  Ответ:  2) Продукт реакции с бромом:	рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:  Опродукт реакции с бромом:																		
рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:	формулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:  Ответ:  Ответ:  2) Продукт реакции с бромом:	рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:  Опродукт реакции с бромом:																		
рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:	формулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  1) Предельный углеводород:  Ответ:  Ответ:  2) Продукт реакции с бромом:	рормулу главного продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.  Ответ:  Ответ:  Опродукт реакции с бромом:																		
) Предельный углеводород:	1) Предельный углеводород:  Ответ:  2) Продукт реакции с бромом:	) Предельный углеводород:  Ответ:  Определьный углеводород:  Определьный углеводород:  Определьный углеводород:  Определьный углеводород:  Определьный углеводород:																		
	Ответ:  Ответ:  2) Продукт реакции с бромом:	Ответ: Ответ: Опродукт реакции с бромом:																ест	рукт	урн
Ответ:	2) Продукт реакции с бромом:	2) Продукт реакции с бромом:																е ст	рукт	урн
	2) Продукт реакции с бромом:	2) Продукт реакции с бромом:	формулу глаг	вного про	одукта	а его												е ст	рукт	урн
			формулу глан	вного про	одукта	а его												е ст	рукт	урн
			формулу глан	вного про	одукта	а его												е ст	рукт	урн
	Ответ:	Otbet:	формулу глан	вного про	одукта	а его												e cT	рукт	урн
2) Продукт реакции с бромом:	Ответ:	Other:	формулу глан 1) Предельны Ответ:	вного про	одукт	а его												e cT	рукт	урн
2) Продукт реакции с бромом:			формулу глан 1) Предельны Ответ:	вного про	одукт	а его												e cT	рукт	урн
			формулу глан 1) Предельны Ответ: 2) Продукт ра	вного про	одукт	а его												e ct	рукт	урн

ОД		
$\cap$ $\Pi$		
LU <sub>A</sub>		

/		$\mathbf{I}$
	1	- )
	7	- /
`		_

Выберите из приведённых веществ непредельный углеводород с наименьшим числом атомов углерода и запишите структурную формулу продукта его полимеризации.

1) Непредельный углеводород с наименьшим числом атомов углерода:



2) Продукт реакции полимеризации:





Даны формулы некоторых углеводородов, полученных при химической переработке нефти:  $C_4H_8$ ,  $C_6H_6$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $C_7H_8$ . Определите, какие из них получены крекингом, а какие – каталитическим риформингом. Запишите формулы веществ в соответствующие ячейки таблицы.

Ответ:

 Продукты крекинга	Продукты риформинга	

**6** 

Дана двухстадийная схема:

$$X \xrightarrow{-3H_2} \bigcirc CI_2 \longrightarrow Y$$

Определите вещества X и Y, запишите их структурные формулы.

1) Структурная формула Х:

О	тве	T:																

2) Структурная формула Ү:

	O	тве	T:																
				ſ															

TC		
Кол		
ТОД		
, ,		

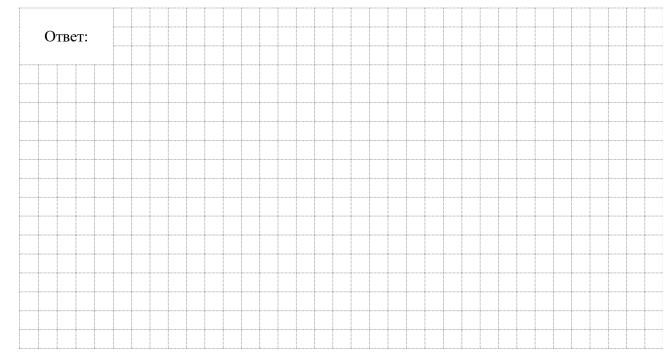
	$\overline{}$	\
/	7	)
l	1	
`		•

В двух колбах находятся две жидкости: гексан и этанол. Укажите одно вещество, с помощью которого можно различить эти жидкости.

(8

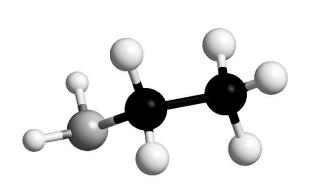
Электрические средства передвижения не загрязняют атмосферу города. Однако, электроэнергия не является экологически чистой, так как при её производстве путём сжигания углеводородного топлива в атмосферу выделяется углекислый газ. Электрическая ёмкость аккумулятора обычного электромобиля составляет 50 кВт $\cdot$ ч (1 кВт $\cdot$ ч = 3600 кДж). Теплота сгорания метана – 50 кДж/г, в электрическую энергию преобразуется 30 % теплоты сгорания. Определите, сколько кубометров углекислого газа (в пересчёте на н.у.) выделится при производстве электричества, необходимого для полной зарядки аккумулятора автомобиля. Для этого:

- 1) рассчитайте количество теплоты, необходимой для производства требуемой электроэнергии;
- 2) запишите уравнение реакции сгорания метана;
- 3) рассчитайте объём углекислого газа (н.у.), выделившегося при сгорании необходимого количества метана.



(9)

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 рис. 1 и 2 приведены шаростержневые модели молекул двух веществ, одно из которых — углеводород, а другое состоит из углерода, водорода и азота.



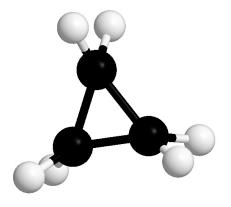


Рис. 1

Рис. 2

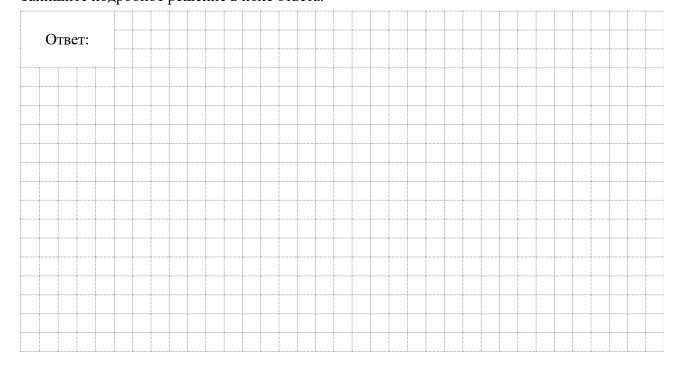
Каким веществам из приведённого ниже перечня соответствуют эти модели? Запишите в таблицу названия этих веществ.

*Перечень*: пропан, циклопропан, циклогексан, нитроэтан, этиламин, пропен.

Рис. 1	Рис. 2

(10)

Уксусная кислота — один из важнейших продуктов химической промышленности. Один из способов её промышленного производства — окисление бутана кислородом воздуха в присутствии катализатора. Сколько кубометров бутана (в пересчёте на н.у.) потребуется для получения 45 кг уксусной кислоты, если выход продукта реакции составляет 60 %?



_		
11)	Бензойная (бензолкарбоновая) кислота – твёрдое	вещество, используемое в качестве
	консерванта. Составьте структурные формулы бензой её взаимодействия с этанолом.	ной кислоты и органического продукта

1) Структурная формула бензойной кислоты:

О	тве	eT:																

2) Структурная формула продукта реакции бензойной кислоты с этанолом:

	O	тве	T:																

В трёх колбах находятся три водных раствора: этанола, этиламина и пропионовой кислоты. Определите характер среды каждого из растворов. Заполните таблицу.

Кислотная среда
Нейтральная среда
Щелочная среда

Для выполнения заданий 13-15 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне:

1) 
$$H-C$$
 O 2)  $H_3C-H_2C-CH_2-C$  O 3)  $H_3C-H_2C-C\equiv CH$ 

Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице 13 классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Алкен	Простой эфир

14

В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.

1).....+ 
$$H_2O \longrightarrow H_3C - C - CH_2 - CH_3$$
  
2)....+  $Cu(OH)_2 \longrightarrow H_3C - H_2C - CH_2 - CO + Cu_2O + H_2O$ 

Код	

(15)

Бутанол-1 применяют в качестве растворителя и добавки к смолам. В промышленности его получают из пропена по приведённой схеме превращений:

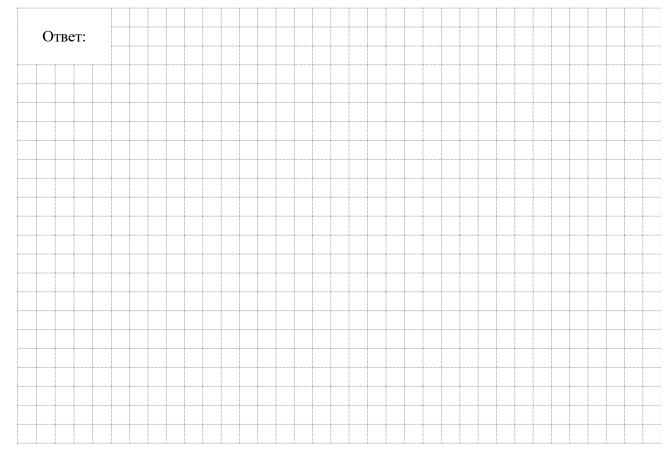
$$H_3C-CH=CH_2 \xrightarrow{+CO + H_2} X \xrightarrow{+H_2} H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-OH_2$$

1) Впишите в заданную схему превращений структурную формулу вещества X, выбрав его из предложенного выше перечня.

2) Запиши	те название вещества Х.
Ответ:	
3) Дайте п	олную характеристику второй реакции (гидрирования, гидратации, дегидратаці
	еская, некаталитическая).



Современный легковой автомобиль содержит более 200 кг пластмасс. Так, приборную панель изготавливают из широко распространённого полимера X, который получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную формулу Y, если при полном сгорании 0,15 моль этого вещества образуется 26,88 л углекислого газа (н.у.) и 10,8 г воды. Назовите полимер X.



Код

# Проверочная работа по ХИМИИ

#### 10 класс

### Вариант 3

## Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

## Желаем успеха!

## Таблица для внесения баллов участника\*

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма баллов
задания	1		3	•	3	U	<b>'</b>		(за Часть 1)
Баллы									
Daniibi									
		:			:			<u>:</u>	<u> </u>

<sup>\*</sup> Обратите внимание: в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

Кол		
КОД		

- 1,4-диметилбензол ценный углеводород. Его получают переработкой нефти и применяют для производства некоторых пластмасс.
- а) Составьте молекулярную формулу этого вещества.

Ответ: \_\_\_\_\_

б) Составьте структурную формулу этого вещества.



Для выполнения заданий 2-4 используйте вещества, структурные формулы которых приведены ниже: 

- а) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.
- б) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.

Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Пара гомологов

Выберите из приведённых веществ предельный неразветвлённый углеводород и запишите структурную формулу продукта его изомеризации при нагревании в присутствии AlCl<sub>3</sub>.

1) Предельный неразветвлённый углеводород:



2) Продукт изомеризации:





Выберите из приведённых веществ самый ненасыщенный углеводород и запишите структурную формулу продукта его взаимодействия с водой.

1) Самый ненасыщенный углеводород:



2) Продукт реакции с водой:





Ниже приведена схема (без коэффициентов) двух процессов, протекающих при химической переработке нефти, в которых участвует одно и то же исходное вещество. Установите молекулярные формулы веществ X и Y.

$$X - C_3H_8 + Y$$
 $C_6H_6 + H_2$ 

Ответ:

 Формула Х	Формула Ү

6

Дана двухстадийная схема получения толуола:

$$3X \xrightarrow{C_{AKT}, t} \bigcirc Y \xrightarrow{AICI_3} CH_3$$

Определите вещества X и Y, запишите их структурные формулы.

1) Структурная формула Х:

O	тве	T:																

2) Структурная формула Ү:

	O	тве	T:																

TA		
Кол		
1107		

		\
(	7	- )
(	/	- )
\		/

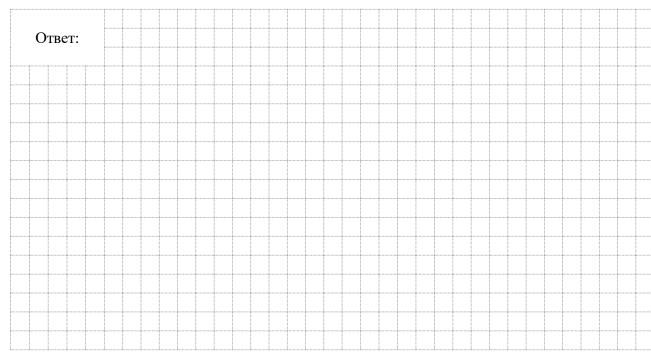
В двух колбах находятся две жидкости: бензол и толуол. Укажите один реагент, с помощью которого можно различить эти жидкости.

Ответ:

(8

Сжигание автомобильного топлива — один из основных антропогенных источников сернистого газа  $SO_2$  в атмосфере. Экономичный автомобиль расходует 6 литров бензина (плотность — 750~г/л) на 100~км пробега. Согласно экологическому стандарту EBPO-6, максимально допустимое содержание серы в автомобильном топливе равно 5~мг/кг. Определите объём сернистого газа (в пересчёте на н.у.), который выделится за 1000~км пробега автомобиля, использующего бензин EBPO-6. Для этого:

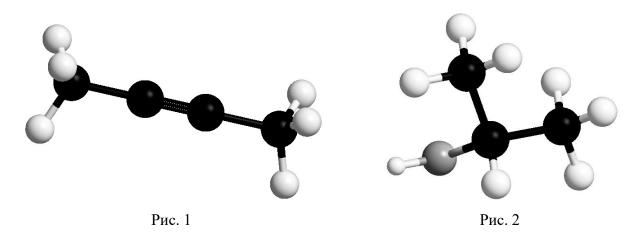
- 1) рассчитайте массу бензина, который сгорит за 1000 км пробега;
- 2) рассчитайте массу серы в сгоревшем бензине;
- 3) рассчитайте объём выделившегося сернистого газа (н.у.)



TC		
K		П
T I	v	4



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 рис. 1 и 2 приведены шаростержневые модели молекул двух веществ, одно из которых — углеводород, а другое состоит из углерода, водорода и кислорода.



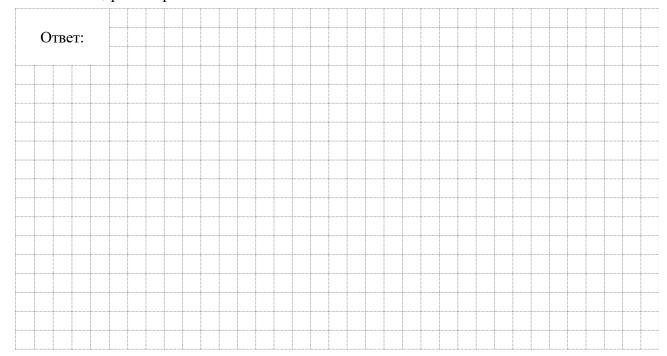
Каким веществам из приведённого ниже перечня соответствуют эти модели? Запишите в таблицу названия этих веществ.

*Перечень*: пропан, бутан, бутин-2, пропанол-2, ацетон (пропанон), пропановая кислота.

Рис. 1	Рис. 2

(10)

Уксусная кислота — один из важнейших продуктов химической промышленности. Один из способов её промышленного производства — взаимодействие метанола с оксидом углерода(II) в присутствии катализатора. Сколько килограммов уксусной кислоты можно получить из 200 кг метанола, если выход продукта реакции составляет 90 %?



Ко	П
$r_{L}$	4

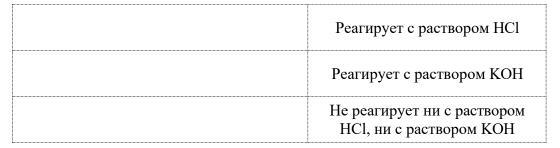
- Бутаналь жидкое вещество, обладающее характерным запахом. Составьте структурные 11 формулы бутаналя и продукта его взаимодействия с водородом.
  - 1) Структурная формула бутаналя:



2) Структурная формула продукта реакции бутаналя с водородом:

	O	ТВ	ет:																

Даны три ароматических вещества: толуол, фенол, анилин. Определите, способны ли эти 12 вещества реагировать с соляной кислотой и раствором щёлочи. Заполните таблицу.



Для выполнения заданий 13-15 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне:

1) 
$$H_3C-C-CH_3$$
 2)  $H_3C-CH_2-C$  OH 3)  $H_3C-C\equiv CH$ 

4) 
$$H_3C$$
- $CH$ - $CH_3$  5)  $H_2C$ = $CH$ - $C$ = $CH_2$ 
 $CH_3$ 

Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице 13 классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Алкадиен	Кетон

Код		

14	В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных
	веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных
	схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.

Метилпропионат применяют в качестве растворителя для нитроцеллюлозы, а также как сырьё для производства лаков и красок. Метилпропионат в промышленности получают из этилена по приведённой схеме превращений:

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow{+CO + H_2O} X \xrightarrow{+CH_3OH} H_3C-H_2C \xrightarrow{O} C$$

1) Впишите в заданную схему превращений структурную формулу вещества X, выбрав его из предложенного выше перечня.

Ответ:

2) Запишите название вещества Х.

Ответ:

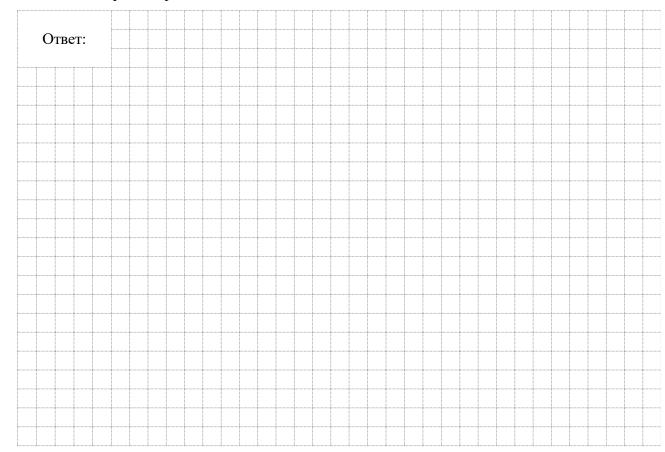
3) Дайте полную характеристику второй реакции (присоединения, замещения, отщепления, каталитическая, некаталитическая).

Ответ:

К	$\cap$	П
II	v	Ш

(16)

Современный легковой автомобиль содержит более 200 кг пластмасс. Так, ремни для распределительного механизма изготавливают из широко распространённого полимера X, который получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную формулу Y, если при полном сгорании 11,2 л этого вещества образуется 44,8 л углекислого газа и 27 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.



Код

# Проверочная работа по ХИМИИ

#### 10 класс

## Вариант 4

## Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

# Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника\*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы									

<sup>\*</sup> Обратите внимание: в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблины заполняется н/п.

	Код
При оценке качества бензина используют эталон – угле	еводород, имеющий структурную

	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub> —	-¢—сн <sub>2</sub> –	−сн—сн₃
	ĊH <sub>3</sub>	

`	Составьте молек		1		
ล	С оставьте молек	WIIGHWI	o monav	TV STOPO	Relliectra
ш	COCTABBLE MOJICE		o wopmy.	JI	вещеетва

формулу:

Ответ:
--------

б) Составьте название этого вещества по систематической номенклатуре.

Ответ:

Для выполнения заданий 2-4 используйте вещества, структурные формулы которых приведены ниже:

- (2) а) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются изомерами.
  - б) Из приведённых веществ выберите два вещества, которые являются гомологами.

Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Пара гомологов

- Выберите из приведённых веществ алкан, содержащий третичный атом углерода, и запишите структурную формулу продукта его взаимодействия с бромом при нагревании.
  - 1) Алкан, содержащий третичный атом углерода:

Ответ:			 	 	 					 				 	

2) Продукт реакции с бромом при нагревании:

Кол	
NUД	

1) Непредельны	й углари	) II O P O	п•												
т) ттепредельны	и углево	эдоро	д.				T								
0															
Ответ:															
э) П															
2) Продукт реак	ции с по	ерман	ганат	гом к	алия	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					······································				
Omnomi															
Ответ:															
							b								
Ниже приведен источником слу Установите мол	жит одн	но и т	о же	исхо	дное ещест	веш	ество	) — I							
источником слу	жит одн	но и т	о же	исхо лы во	дное ещест	$\begin{array}{c} \text{BeIII} \\ \text{TB } X \end{array}$	ество и Y. C + I	о — I Н <sub>2</sub>	глав						
источником слу	жит одн	но и т	о же	исхо лы во	одное ещест Х —	$\begin{array}{c} \text{BeIII} \\ \text{TB } X \end{array}$	ество и Y. C + I	о — I Н <sub>2</sub>	глав						
источником слу Установите мол	жит оді	но и т	о же	исхо лы во Х +	одное женест	$\begin{array}{c} \text{BeIII} \\ \text{TB } X \end{array}$	ество и Y. C + I	о — I Н <sub>2</sub>	глав						
источником слу Установите мол Ответ:	жит оді	но и т	го же	исхо лы во Х +	одное женест	$\begin{array}{c} \text{BeIII} \\ \text{TB } X \end{array}$	ество и Y. C + I	о — I Н <sub>2</sub>	глав						
источником слу Установите мол Ответ: Формула У	жит одн екулярн	но и т	о же орму. Форг	исхо лы во Х +	одное	Beili $t \longrightarrow t$	ество и Y. С+ I	O – I H <sub>2</sub> O + `	тлав Y	ный	КОМ	пон	ент 1	прир	ооди
источником слу Установите мол Ответ:	агенты	и ус	о же орму. Форг	исхо лы во X → мула я, с	У — Н <sub>2</sub> О	веш $t \rightarrow t$ $t \rightarrow t$	ество и Y. С + I → С0	O – I H <sub>2</sub> O + `	тлав Y	ный	КОМ	пон	ент 1	прир	ооди
источником слу Установите мол Ответ: Формула У	жит одне кулярна (м. 1921) жит одна (м. 1921) жит	но и т пые ф и ус сан —	то же орму. Форт	исхо лы во Х + мула я, с зол -	одное ещест X — - H <sub>2</sub> O Y помо → эти	веш $t \rightarrow t$ ощью лбен	ество и Y. С + I → С0	O – I H <sub>2</sub> O + `	тлав Y	ный	КОМ	пон	ент 1	прир	ооди

которого можно различить эти газы.

Ответ: \_\_\_\_\_

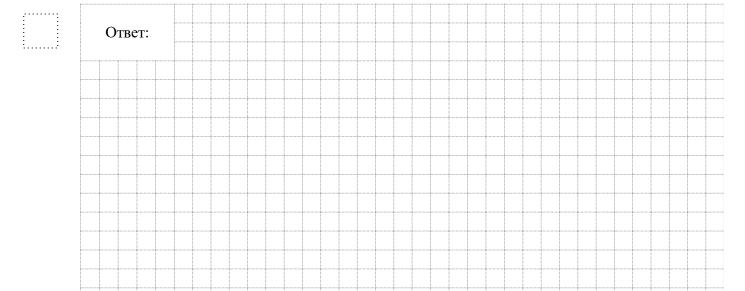


При переработке нефти в автомобильное топливо очень важно избавиться от серы, содержание которой в нефти может составлять несколько процентов. Для этого серу подвергают действию водорода при высокой температуре, и сера превращается в сероводород  $H_2S$ , который затем улавливают, чтобы он не попадал в атмосферу.

Рассчитайте, сколько литров сероводорода (в пересчете на н.у.) образуется при производстве одного литра высококачественного бензина (плотность  $-750\, {\rm г/л}$ ), считая, что в бензин превращается  $50\,\%$  нефти по массе, а исходная нефть содержала  $1\,\%$  серы по массе. Для этого:

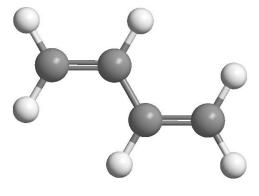
- 1) рассчитайте массу нефти, необходимой для производства бензина;
- 2) рассчитайте массу серы в нефти;
- 3) рассчитайте объём образующегося сероводорода (н.у.)

Запишите подробное решение в поле ответа.





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 рис. 1 и 2 приведены шаростержневые модели молекул двух веществ, одно из которых — углеводород, а второе состоит из водорода и кислорода.





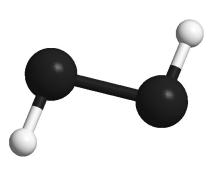


Рис. 2

К	$\cap$	П
T /	v	Ш

Каким веществам из приведённого ниже перечня соответствуют эти модели?

Запишите в таблицу названия этих веществ.

Перечень: вода,	бутан, б	бутадиен-1,3, пе	роксид водород	а, бутанол-	l, этиленгликоль.
-----------------	----------	------------------	----------------	-------------	-------------------

Рис	1				Pı	ис. 2											
Анилин — од способ его п Сколько кило продукта реан	ромыц грамм сции со	шленн ов ни оставл	ого тробо ияет 7	произ ензол 75 %?	зводо а поз	ства гребу	— ка	тал	итич	неск	oe	гидр	оиро	вані	ие н	итр	обе
Вапишите под	робно	е реш	ение	в пол	іе оті	вета.			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	······································	·····	······		T			
Ответ:																	
Olbel.																	
			İİ.			<u></u>								<u></u>			<u>i</u>
Іропанол-2 –	бесц	ветная	жид	ікості	ьсх	аракт	ерні	ЫМ <b>1</b>	резк	ИМ	запа	ıxom	i. Co	остан	вьте	стр	ук <sup>,</sup>
рормулы про																	
) Структурна	ія форі	мула г	тропа	анола	-2:												
Ответ:																	
				i													
2) Структурна	ія форі	мула і	троду	укта р	еакц	(ии:											
!) Структурн	ія форі	мула і	проду	укта р	еакц	ии:											

(	12)

Даны водные растворы трёх веществ: триметиламина, фенола, 2-аминопропионовой кислоты (аланина). Определите, какие из этих веществ будут реагировать с соляной кислотой, а какие – с раствором гидроксида калия. Заполните таблицу.

Реагирует только с раствором НС1
Реагирует только с раствором КОН
Реагирует и с раствором HCl, и с раствором KOH

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

1) 
$$H_2\dot{C}=CH-CH_3$$

(13)

Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Циклоалкан	Альдегид

[14]

В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.

2) 
$$+ Br_2 + H_2O \longrightarrow H_3C-CH_2-C + HBr$$

Код		

/		/
(	15	
\	13	
\		_

Ацетон – один из самых многотоннажных продуктов химической промышленности. Его используют как растворитель и как исходное вещество для синтеза оргстекла и поликарбонатов. Ацетон в промышленности получают из бензола и пропена по приведённой схеме превращений:

+ CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub> 
$$\xrightarrow{H^+}$$
 X  $\xrightarrow{O_2}$  + H<sub>3</sub>C-C-CH<sub>3</sub>

1) Впишите в заданную схем	у превращений	структурную	формулу	вещества Х,	выбрав	его
из предложенного выше пере	ечня.					

	из предложенного выше перечня.
	Ответ:
	2) Запишите название вещества Х.
	Ответ:
:	3) Дайте полную характеристику второй реакции (окисления, восстановления, этерификации, гомогенная, гетерогенная).
	Otret:

Код		

(15)

Ацетон – один из самых многотоннажных продуктов химической промышленности. Его используют как растворитель и как исходное вещество для синтеза оргстекла и поликарбонатов. Ацетон в промышленности получают из бензола и пропена по приведённой схеме превращений:

$$+ CH2=CH-CH3 \xrightarrow{H^+} X \xrightarrow{O_2} + H3C-C-CH3$$

1) Впишите в заданную схему	превращений структурнун	ю формулу вещества?	Х, выбрав его
из предложенного выше переч	ня.		

Ответ:

2) Запишите название вещества X.

Ответ:

3) Дайте полную характеристику второй реакции (окисления, восстановления, этерификации, гомогенная, гетерогенная).

Ответ: \_\_\_\_\_

(16)

Полимер X имеет очень широкий спектр применений, из него изготавливают контейнеры, упаковочные материалы, бамперы для автомобилей и даже синтетические ковры. X получают полимеризацией углеводорода Y. Установите молекулярную формулу Y, если при полном сгорании 112 л этого вещества образуется 336 л углекислого газа и 270 г воды (при н.у.). Назовите полимер X.

