



**Шифр**

--	--	--	--

**Муниципальный этап  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ХИМИИ  
2018/2019 учебного года  
Комплект заданий для учеников 11 класса**

Номер задания	Максимальное количество баллов	Полученные баллы
1	20	
2	19	
3	15	
4	20	
5	26	
<b>Общий балл</b>	<b>100</b>	

Председатель жюри: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Члены жюри : \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

## ***Уважаемый участник Олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

*Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:*

– не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

– отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

– если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

– особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка - 100 баллов.**

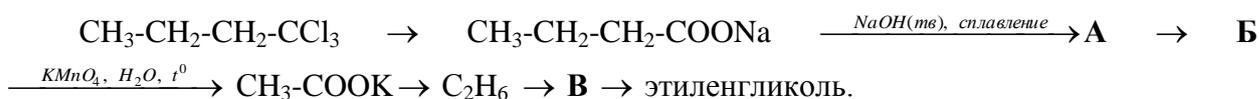
**Время на выполнение заданий - 4 часа**

***Желаем вам успеха!***

**Задание 1.** Смесь углеводородов **A** и **B** с одинаковой массовой долей углерода (92,308%) способна обесцвечивать бромную воду. Смесь **A** и **B** массой 200 г обработали избытком раствора перманганата калия в сернокислой среде, после чего провели анализ, в результате которого обнаружили два органических вещества, одно – углеводород **A**, второе – бензойная кислота. После разделения органических продуктов установили, что углеводород **A** не обесцвечивает бромную воду. На нейтрализацию бензойной кислоты потребовалось 250 мл 20%-го раствора гидроксида натрия (плотность раствора 1,12 г/мл).

- 1) Установите молекулярные и структурные формулы углеводородов **A** и **B**, назовите их. Ответ обоснуйте.
- 2) Определите состав исходной смеси углеводородов (в массовых процентах).
- 3) Приведите уравнения всех реакций, описанных в задаче.
- 4) Укажите основную область применения углеводорода **B**. **20 баллов**

**Задание 2.** Осуществите превращения, назовите органические вещества **A**, **B**, **B**:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ. **19 баллов**

**Задание 3.** Электролиз 400 г раствора сульфата меди (II) с массовой долей соли 5% продолжали до тех пор, пока масса раствора не уменьшилась на 8 г. Определите массовые доли веществ в оставшемся растворе и массы продуктов, выделившихся на электродах.

**15 баллов**

**Задание 4.** При добавлении к смеси порошков двух простых веществ **A** темно-серого цвета и **B** серебристо-белого цвета нескольких капель жидкости **B**, происходит бурная реакция образования вещества **Г**. При добавлении к веществу **Г** избытка раствора гидроксида натрия образуется бесцветный раствор. При пропускании в этот раствор хлора выпадает белый осадок **Д**, а раствор окрашивается в бурый цвет. Если же к веществу **Г** добавить избыток аммиачной воды, то осадок **Д** выпадает сразу же.

Определите вещества **A** – **Д** (ответ обоснуйте), если известно, что **B** – один из самых распространенных элементов земной коры. Напишите уравнения упомянутых в задаче реакций. **20 баллов**

**Задание 5.** Для получения вещества **A** используют два газа: бесцветный газ **B**, который образуется в атмосфере при грозовых разрядах и быстро бурет на воздухе, и газ **В**, название которого переводится как «рождающий воду». При взаимодействии этих газов в объемном соотношении **B** : **В** = 2 : 3 в присутствии катализатора (суспензия платины в соляной кислоте) образуется вещество **A**, являющееся единственным продуктом реакции. Вещество **A** обладает слабыми основными, сильными окислительными и еще более сильными восстановительными свойствами.

Установите молекулярную и структурную формулы вещества **A**, назовите его, приведите уравнение реакции его получения из веществ **B** и **В**.

Объясните, за счет чего вещество **A** проявляет свойства оснований. В чем причина сильных восстановительных и окислительных свойств **A**?

Приведите реакции взаимодействия вещества **A**: а) с раствором серной кислоты; б) с иодоводородной кислотой; в) с иодом в щелочной среде. Какую роль играет вещество **A** в этих реакциях? Для окислительно-восстановительных реакций приведите электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

**26 баллов**