

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МАРАФОН ПО ХИМИИ - 2016

«ЗНАМЕНИТЫЕ ЛЮДИ РОССИИ»

8 КЛАСС (максимальное количество баллов – 33)

I. Выберите один правильный вариант ответа (цена вопроса 2 балла)

1. Кому из великих русских учёных – химиков принадлежат слова: «Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие»

А) М.В. Ломоносову Б) Д.И. Менделееву В) А.М. Бутлерову Г) Н.Н. Бекетову

2. В бумагах какого русского монарха в 1720 году были обнаружены записи химических реакций?

А) И. Грозного Б) Петра I В) Екатерины I Г) Екатерины II

3. Кто из известных русских химиков в годы первой мировой войны изобрёл противогаз?

А) М.В. Ломоносов Б) Д.И. Менделеев В) Н.Д. Зелинский Г) Н.Н. Бекетов

4. Какого великого русского учёного-химика называют «чемоданным дел мастер»?

А) М.В. Ломоносова Б) Д.И. Менделеева В) Н.Д. Зелинского Г) Н.Н. Бекетова

5. Кто из русских химиков в августе 1887 года совершил полёт на воздушном шаре?

А) М.В. Ломоносов Б) Д.И. Менделеев В) Н.Д. Зелинский Г) А.М. Бутлеров

6. Кто из русских учёных химиков открыл закон сохранения массы веществ?

А) М.В. Ломоносов Б) Д.И. Менделеев В) Н.Д. Зелинский Г) Н.Н. Бекетов

II. Задания со свободным ответом.

7. (11 баллов) Как был открыт закон сохранения массы веществ? Сформулируйте закон. Какое значение имеет этот закон для учеников школы?

8. (10 баллов) Смешали 150 г раствора серной кислоты с массовой долей 10% и 350 г раствора серной кислоты с массовой долей 15%. Вычислите массовую долю кислоты в полученном растворе.



9 класс (максимальное количество баллов – 33)

I. Выберите один правильный вариант ответа (цена вопроса 2 балла)

1. «Историк, ритор, математик, химик, минеролог, художник, стихотворец, он всё испытал, во всё проник», о ком А. С. Пушкин сказал эти слова?

А) Д.И. Менделеев Б) М.В. Ломоносов В) Н.И. Лобачевский Г) А.М. Бутлеров Д) Н.И. Костомаров

2. Каким по счёту ребёнком был Д.И. Менделеев в своей семье?

А) 5-ым Б) 10-ым В) 12-ым Г) 15-ым Д) 17-ым

3. В каком году был открыт «Великий закон» Д.И. Менделеевым?

А) 1867 Б) 1869 В) 1871 Г) 1875 Д) 1882

4. Кому из знаменитых учёных принадлежат слова: «Химия – наука изменений...»?

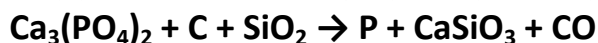
А) М.В. Ломоносову Б) Д.И. Менделееву В) А.М. Бутлерову Г) Н.Н. Бекетову

5. Какого русского учёного – химика называли «дедушкой русских химиков», он был учителем Д.И. Менделеева?

А) М.В. Ломоносов Б) А.А. Воскресенский В) А.М. Бутлеров

II. Задания со свободным ответом.

1. (11 баллов) В 1920 г профессор С.И. Вольфович получал белый фосфор в лаборатории Московского университета. Фосфор попал на его одежду и обувь и когда он возвращался ночью из университета домой его одежда излучала голубоватое сияние, а из-под ботинок высекались искры. Вскоре по Москве стали передаваться фантастические рассказы о «светящемся монахе». Объясните, почему одежда учёного издавала сияние? Составьте электронный баланс к уравнению реакции, которую осуществил профессор Вольфович.



2. (12 баллов) Д.И. Менделеев создал химическую теорию растворов. Решите задачу по теме «Растворы». Смешали 200 г раствора азотной кислоты с массовой долей 5% и 300 г. раствора этой кислоты с массовой долей 10%. Вычислите массовую долю кислоты после смешивания двух растворов.

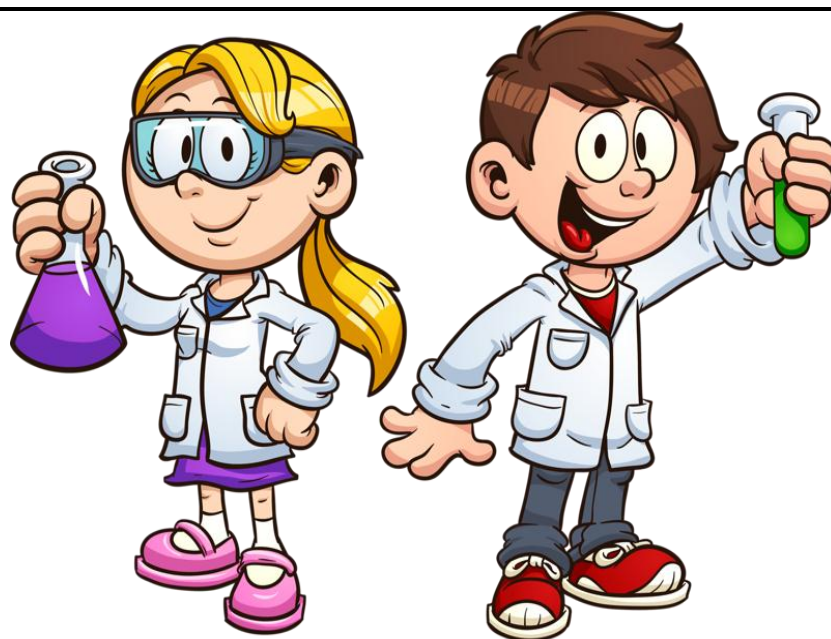


I. Ответьте на вопросы. (цена вопроса 2 балла)

1. Именем этого великого русского учёного названы город в Ленинградской области, кратер, астероид, хребет, полуостров, течение. Назовите фамилию учёного.
2. Какой великий русский писатель сказал: «Химия - это область чудес, в ней скрыто счастье человечества...»
3. Этого великого русского химика ещё называли «чемоданных дел мастер».
4. Этот великий русский химик активно пропагандировал спиритизм, главным его хобби было пчеловодство.
5. В 1751 г этот великий русский химик разработал собственный рецепт изготовления цветных стёкол.
6. Какие химические элементы предсказал Д.И. Менделеев на основании открытия Великого закона?

II. Задания со свободным ответом.

1. (9 баллов) В органической химии существует более 1000 реакций, которые носят имена учёных их открывших – они называются именными реакциями.
А) реакция М.И. Коновалова Б) реакция М.Г. Кучерова В) реакция Н.Д. Зелинского
Напишите уравнения данных реакций и объясните их химический смысл.
2. (5 баллов) В.И. Ленин сказал: «Уголь – это хлеб промышленности». Объясните смысл фразы великого политика. Является ли это высказывание актуальным в современное время?
3. (7 баллов) Д.И. Менделеев объяснил химическую теорию растворов. Решите задачу по теме: «Растворы».
Дан 1 кг раствора йода с массовой долей 20%. Сколько спирта надо добавить к данному раствору, чтобы получить раствор йода с массовой долей 5%?



11 класс (максимальное количество баллов – 33)

I. Назовите фамилии учёных-химиков. (цена вопроса 2 балла)

1. Кого из великих учёных А.С. Пушкин назвал «первым русским университетом»?
2. Именем этого учёного названы город, метро в Москве, ледник в Киргизии, астероид № 12190, российское хим. общество, подводный хребет в Северно-Ледовитом океане, вулкан на о. Кунашир, химический элемент.
3. Увлечениями этого великого русского химика были: пчеловодство, охота, музыка, зоология, спиритизм.
4. Этот известный русский химик открыл ряд напряжений металлов. Этот ряд носит его имя.
5. Известный русский химик – органик, академик, создатель первого в мире универсального угольного противогаза.
6. Русский химик-органик, академик, впервые получивший синтетический бутадиеновый каучук.
7. Известный русский химик – органик и композитор XIX века, написавший оперу «Князь Игорь».
8. Известный химик-органик, открывший реакцию восстановления ароматических нитросоединений. Эта реакция носит его имя.
9. Русский химик-органик впервые осуществил реакцию гидратации ацетилена.
10. Русский химик-органик впервые осуществил реакцию нитрования алканов.

II. Задания со свободным ответом.

1. (6 баллов) Какие химические элементы предсказал Д.И. Менделеев после открытия «Великого закона»? Почему он их так назвал?

2. Решите задачу (7 баллов)

В воде объёмом 200 мл растворили образец соли, получив раствор с массовой долей 20%. К этому раствору добавили ещё 150 мл воды. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе ($\rho(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ г/мл}$).

