М.А. Ахметов

# Химия 11

Базовый уровень

Рабочая тетрадь

Вентана-Граф

М.А. Ахметов

# Химия

# 11 класс

## Базовый уровень

## Рабочая тетрадь

для учащихся общеобразовательных учреждений

Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2012

ББК 24я72
А95

**Ахметов М.А.**

А95 Химия : 11 класс : базовый уровень : рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / М.А. Ахметов. – М. : Вентана-Граф, 2012. – 80 с. : ил.

ISBN 978-5-360-03135-2

Рабочая тетрадь предназначена для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений, изучающих химию на базовом уровне по учебнику авторов Н.Е. Кузнецовой, А.Н. Лёвкина, М.А. Шаталова.

В тетради содержатся разнообразные задания различной степени сложности к каждому параграфу учебника, в числе которых есть задания, способствующие подготовке к ЕГЭ по химии, а также расчётные задачи с алгоритмами решений.

Соответствует федеральному компоненту государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (2004 г.).

ББК 24я72

ISBN 978-5-360-03135-2

© Ахметов М.А., 2012
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2012

## Оглавление


**Глава 1. Важнейшие понятия и законы химии**

§ 1. Основные понятия химии и их взаимосвязи . . . . . 3

§ 2. Закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы веществ и закон Авогадро . . . . . 6

**Глава 2. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

§ 3. Современные представления о строении атома . . . . . 10

§ 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома . . . . . 12

**Глава 3. Строение и многообразие веществ**

§ 5. Химическая связь. Виды химической связи . . . . . 15

§ 6. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки . . . . . 18

§ 7. Многообразие веществ и его причины . . . . . 20

**Глава 4. Смеси и растворы веществ**

§ 8. Чистые вещества и смеси. Растворы . . . . . 23

§ 9. Растворы электролитов . . . . . 25

§ 10. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи . . . . . 27

**Глава 5. Химические реакции**

§ 11. Классификация реакций в органической и неорганической химии . . . . . 30

§ 12. Тепловой эффект химической реакции . . . . . 32

§ 13. Скорость химической реакции. Катализ . . . . . 35

§ 14. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие . . . 37

§ 15. Реакции в водных растворах электролитов . . . . . 38

§ 16. Гидролиз неорганических и органических соединений . . . . . 40

§ 17. Окислительно-восстановительные реакции . . . . . 43

§ 18. Электролиз растворов и расплавов . . . . . 45

**Глава 6. Металлы**

§ 19. Металлы – химические элементы и простые вещества . . . . . 48

§ 20. Металлы главных подгрупп . . . . . 50

§ 21. Металлы побочных подгрупп . . . . . 51

§ 22. Получение и применение металлов. Коррозия металлов . . . . . 54

**Глава 7. Неметаллы**
§ 23. Неметаллы – химические элементы и простые вещества ..... 58
§ 24. Галогены. Благородные газы ..... 60

**Глава 8. Классификация и взаимосвязь органических и неорганических веществ**
§ 25. Общая характеристика органических и неорганических соединений. Их классификация ..... 63

**Глава 9. Производство и применение веществ и материалов**
§ 26. Современное химическое производство ..... 66
§ 27. Вещества и материалы вокруг нас ..... 68
§ 28. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия ..... 70

**Глава 10. Методы познания в химии**
§ 29. Научные методы познания веществ и химических явлений ..... 72

Глава 1

# Важнейшие понятия и законы химии

## § 1. Основные понятия химии и их взаимосвязи

**Задание 1**

Допишите предложение, выбрав один из вариантов.

Химия – это наука о превращениях _____

1) одних химических элементов в другие
2) твёрдых веществ в жидкости, а жидкостей в газы
3) одних изотопов в другие
4) одних веществ в другие

**Задание 2**

Фразы, в которых речь идёт о химическом элементе, обозначены цифрами

_____

1) Рану нельзя обрабатывать спиртовым раствором иода, это может привести к ожогу тканей.
2) В одном литре молока или кефира содержится суточная доля кальция.
3) Солнце, как и почти все звёзды, состоит в основном из водорода.
4) Для получения меди используется процесс обогащения.
5) Бромная вода при стоянии на свету постепенно выделяет кислород.
6) Первая зубная паста с фтором появилась в США в 1914 г.

**Задание 3**

Фразы, в которых речь идёт о химической реакции, обозначены цифрами

_____

1) Каждый знает, что вода превращается в лёд, замерзая при 0 °С.
2) Горючие жидкости легко воспламеняются, интенсивнее горят.
3) Причиной взрывов в областном центре стал пожар на складе Госрезерва.
4) При слабом нагревании происходит возгонка твёрдого иода: в пробирке появляются его фиолетовые пары.
5) Из средних карбонатов в воде растворяются только соли щелочных металлов.
6) Определить массу воды, в которой нужно растворить 93 г оксида натрия, чтобы получить 20 %-й раствор гидроксида натрия.