

УДК 373.167.1:54+54(075.3)
ББК 24я721
К89

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 766 от 23.12.2020.

Эксперты, осуществлявшие экспертизу учебника: Стрельникова Е. Н., Трофимова Е. В., Федотов А. Н., Осин С. Б.

Издание выходит в pdf-формате.

Условные обозначения



Подумайте перед уроком или в ходе урока



Химический эксперимент



Ответ найдёте в тексте учебника



Прочтите параграф и подумайте



Сложное задание



Творческое задание или проект



Работайте с товарищем или в группе



Вам поможет компьютер

Кузнецова, Нинель Евгеньевна.

К89 Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник : издание в pdf-формате / Н. Е. Кузнецова, А. Н. Лёвкин, М. А. Шаталов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 239, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-09-101660-4 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-085428-3 (печ. изд.).

Учебник содержит курс общей химии за 11 класс. В начале каждого параграфа предложены вопросы и задания, помогающие ориентироваться в его материале, а в конце — вопросы и задания, позволяющие оценить уровень усвоения учебного материала. В текст параграфов включены проблемные задания, направленные на развитие творческих способностей. Обобщающие выводы в конце каждой главы способствуют систематизации полученных знаний. Для желающих оценить подготовленность к государственной аттестации в конце каждой главы помещены задания в формате ЕГЭ. В учебник включены дополнительные разделы, посвящённые историческим аспектам развития химии.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего образования и включён в Федеральный перечень.

УДК 373.167.1:54+54(075.3)
ББК 24я721

ISBN 978-5-09-101660-4 (электр. изд.)

ISBN 978-5-09-085428-3 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

© Художественное оформление.

АО «Издательство «Просвещение», 2021

Все права защищены

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Важнейшие понятия и законы химии	4
§ 1. Основные понятия химии и их взаимосвязи	5
§ 2. Закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы веществ и закон Авогадро	11
Трагедия и слава А. Лавуазье	15
Готовимся к ЕГЭ	18
Глава 2. Строение вещества. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	19
§ 3. Современные представления о строении атома	19
§ 4. Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома	28
Предсказание Д. И. Менделеевым новых химических элементов	36
§ 5. Химическая связь. Виды химической связи	38
§ 6. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	49
§ 7. Многообразие веществ и его причины	53
Комплексные соединения	59
Готовимся к ЕГЭ	63
Глава 3. Смеси и растворы веществ	66
§ 8. Чистые вещества и смеси. Растворы	66
Практическая работа 1. Приготовление растворов заданной концентрации	72
§ 9. Растворы электролитов	73
§ 10. Дисперсные системы. Коллоидные растворы	76
Гели и золи	81
Готовимся к ЕГЭ	85
Глава 4. Химические реакции.	86
§ 11. Классификация реакций в неорганической и органической химии	86
§ 12. Тепловой эффект химической реакции	90
§ 13. Скорость химической реакции. Катализ	93
§ 14. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	99

§ 15.	Реакции в водных растворах электролитов.	
	Водородный показатель	103
	<i>Практическая работа 2. Идентификация неорганических соединений</i>	106
§ 16.	Гидролиз органических и неорганических соединений	108
§ 17.	Окислительно-восстановительные реакции	112
§ 18.	Электролиз растворов и расплавов	116
	<i>Рождение электрохимии: от лягушки до получения калия</i>	120
	Готовимся к ЕГЭ	126
Глава 5. Металлы и неметаллы		130
§ 19.	Металлы — химические элементы и простые вещества	130
§ 20.	Металлы IA—IIIA-групп	137
§ 21.	Металлы IB—VIIIB-групп	146
§ 22.	Получение и применение металлов. Коррозия металлов	149
	<i>Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач</i>	154
	<i>Производство чугуна и стали</i>	155
§ 23.	Неметаллы — химические элементы и простые вещества	159
§ 24.	Галогены	170
	<i>Благородные газы</i>	174
	Готовимся к ЕГЭ	177
Глава 6. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ		181
§ 25.	Классификация и характеристика неорганических и органических соединений	181
§ 26.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей	189
	<i>Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач</i>	196
	<i>Практическая работа 5. Анализ химической информации, полученной из разных источников</i>	198
	Готовимся к ЕГЭ	200
Глава 7. Химия в нашей жизни		204
§ 27.	Вещества и материалы вокруг нас	204
§ 28.	Современное химическое производство	214
§ 29.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Зелёная химия	223
	Готовимся к ЕГЭ	229
	<i>Научный подвиг Марии Кюри</i>	231
Проектная и исследовательская деятельность		235
Предметный указатель		236