

О. С. Габриелян  
И. Г. Остроумов  
С. А. Сладков

# Химия

# 11

## класс

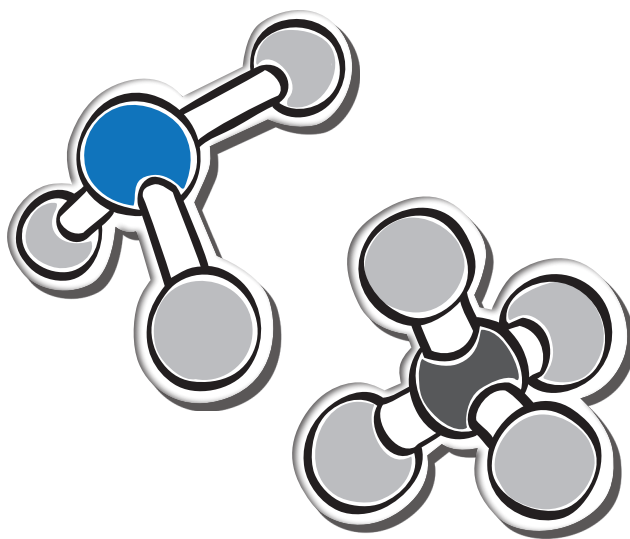
Учебник

БАЗОВЫЙ  
УРОВЕНЬ

Допущено  
Министерством просвещения  
Российской Федерации

*6-е издание, стереотипное*

Москва  
«Просвещение»  
2024



УДК 373.167.1:54+54(075.3)  
ББК 24.1я721  
Г12

На учебник получены **положительные** заключения **научной** (заключение РАО № 1178 от 28.11.2016 г.), **педагогической** (заключение РАО № 1069 от 21.11.2016 г.) и **общественной** (заключение РКС № 447-ОЭ от 22.12.2016 г.) экспертиз.

Издание выходит в pdf-формате.

**Габриелян, Олег Сергеевич.**

Г12 Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник : издание в pdf-формате / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 127, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-09-116777-1 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-112177-3 (печ. изд.).

Учебник «Химия. 11 класс» для базового уровня является второй, завершающей частью предметного курса О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова и С. А. Сладкова для средней школы. Содержание учебника способствует формированию единой химической картины мира у выпускников средней школы путём рассмотрения общих для неорганической и органической химии понятий, законов и теорий. Практикоориентированность учебника позволяет не только реализовать межпредметные связи с другими учебными дисциплинами, но и показать роль химии в повседневной жизни человека. Учебник подготовлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

УДК 373.167.1:54+54(075.3)  
ББК 24.1я721

ISBN 978-5-09-116777-1 (электр. изд.)  
ISBN 978-5-09-112177-3 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2019  
© Художественное оформление.  
АО «Издательство «Просвещение», 2019  
Все права защищены

# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	3
<b>Глава I. Строение веществ</b> .....	5
§ 1. Основные сведения о строении атома .....	6
§ 2. Периодическая система химических элементов и учение о строении атома .....	10
§ 3. Становление и развитие периодического закона и теории химического строения .....	14
§ 4. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки .....	19
§ 5. Ковалентная химическая связь .....	22
§ 6. Металлическая химическая связь .....	28
§ 7. Водородная химическая связь .....	34
§ 8. Полимеры .....	38
§ 9. Дисперсные системы .....	44
Выводы к главе I .....	50
<b>Глава II. Химические реакции</b> .....	51
§ 10. Классификация химических реакций .....	52
§ 11. Скорость химических реакций .....	60
§ 12. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения .....	66
§ 13. Гидролиз .....	70
§ 14. Окислительно-восстановительные реакции .....	75
§ 15. Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза .....	79
Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция» .....	85
Выводы к главе II .....	86
<b>Глава III. Вещества и их свойства</b> .....	87
§ 16. Металлы .....	88
§ 17. Неметаллы .....	93
§ 18. Неорганические и органические кислоты .....	96
§ 19. Неорганические и органические основания .....	100
§ 20. Неорганические и органические амфотерные соединения .....	103
§ 21. Соли .....	106
Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства» .....	111
Выводы к главе III .....	112
<b>Глава IV. Химия и современное общество</b> .....	113
§ 22. Химическая технология. Производство аммиака и метанола .....	114
§ 23. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека ...	117
Выводы к главе IV .....	122
Классификация неорганических веществ .....	123
Классификация органических веществ (по строению углеродной цепи) .....	124
Предметный указатель .....	125
Ответы к расчётным задачам .....	126