УДК 37.016
Р88

Русанова О. К.

Р88 Хімія. 8 клас. Робочий зошит + лабораторні та практичні роботи (до підручника Т. М. Гранкіної) / О. К. Русанова. — Х. : Вид. група «Основа», 2017. — 56 с. : схеми, табл., додаток (16 с.). — (Серія «Навчально-методичний комплект»).

ISBN 978-617-00-3089-4.

Робочий зошит призначено для виконання учнями завдань у класі і вдома. Він містить завдання до всіх тем 8 класу відповідно до оновленної програми (2017 р.). У вкладці надано розробки для проведення лабораторних дослідів, практичних робіт та додаткові завдання до них. У робочому зошити присутні домашні експерименти.

Використання цих матеріалів дозволить заощадити час на уроці й ефективніше здійснити контроль знань учнів, а також допоможе під час виконання лабораторних і практичних робіт.

Для вчителів і учнів 8 класу середньої школи.

УДК 37.016

Навчальне видання

Серія «Навчально-методичний комплект»

РУСАНОВА Олена Костянтинівна

ХІМІЯ. 8 КЛАС. РОБОЧИЙ ЗОШИТ + ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ РОБОТИ (до підручника Т. М. Гранкіної)

Головний редактор *Т. М. Гранкіна*
Технічний редактор *О. В. Лєбєдєва*
Комп'ютерне верстання *Є. С. Островський*

Підп. до друку 11.05.2017. Формат 70×100/16. Папір офсет.
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 4,54 + 1,30 додаток.
Зам. № 17—05/15—05.

ТОВ «Видавнича група "Основа"».
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5216 від 22.09.2016.
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.
Тел. (057) 731-96-32. E-mail: chem@osnova.com.ua

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРІАДА-ПАК».
Свідоцтво ДК № 4926 від 25.06.2015.
Харків, вул. Киргизька, 19. Тел. (057) 703-12-21. E-mail: sale@triada.kharkov.ua

ISBN 978-617-00-3089-4

© Русанова О. К., 2017
© ТОВ «Видавнича група "Основа"», 2017

Зміст

Тема 1. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів . . . 3

Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини . . . 14

Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами . . . 20
Повторюємо формули . . . 20
Молярна маса . . . 22
Молярний об'єм газу . . . 23
Відносна густина газів . . . 25
Для тих, хто хоче знати більше . . . 27

Тема 4. Основні класи неорганічних сполук . . . 31
Класи неорганічних сполук . . . 31
Основи . . . 34
Кислоти . . . 36
Солі . . . 39
Амфотерні сполуки . . . 41
Способи одержання оксидів, нерозчинних основ, кислот, лугів . . . 42
Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук . . . 45
Розв'язання задач . . . 48
Ускладнені завдання . . . 55

Зміст додатку «Лабораторні досліди та практичні роботи» (окремий зошит)

Лабораторні досліди . . . 1
Лабораторний дослід 1. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови . . . 1
Лабораторний дослід 2. Дія водних розчинів лугів на індикатори . . . 2
Лабораторний дослід 3. Взаємодія лугів з кислотами в розчині . . . 3
Лабораторний дослід 4. Дія розчинів кислот на індикатори . . . 4
Лабораторний дослід 5. Взаємодія кислот з металами . . . 5
Лабораторний дослід 6. Взаємодія металів із солями у водному розчині . . . 6
Лабораторний дослід 7. Взаємодія солей із лугами у водному розчині . . . 7
Лабораторний дослід 8. Реакція обміну між солями в розчині . . . 8
Лабораторний дослід 9. Розв'язування експериментальних задач . . . 8

Практичні роботи . . . 11
Практична робота № 1. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук . . . 11
Практична робота № 2. Розв'язування експериментальних задач . . . 13

Тема 1. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів

1. Заповніть пропуски.

Властивості хімічних елементів та їх сполук залежать від _____

_____

Д. І. Менделєєв

Сучасне визначення Періодичного закону:
Властивості хімічних елементів та їх сполук залежать від _____

_____

2. Назвіть усі частинки, які входять до складу атома:

_____

3. Назвіть частинки, які входять до атомного ядра:

_____

4. Опишіть будову атомів Гелію, Нітрогену, Алюмінію, Брому. Вкажіть: заряд ядра, кількість електронів, кількість протонів, кількість нейтронів.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

5. Доповніть фразу: ізотопи — це ядра одного й того ж елемента, які мають однакову кількість _____,
але різну кількість _____.
Ізотопи бувають стабільні та _____,
а також _____ і штучні.
У Гідрогену 3 ізотопи: Протій, _____ і _____.
Лише _____ не має нейтронів.

6. Користуючись даними параграфа 4, складіть можливі формули магній оксиду, якщо відомо, які ізотопи мають Магній та Оксиген.

_____

_____

_____

_____

7. Запишіть приклад зі сторінки 31 підручника як задачу (дано, розв'язання), а потім складіть умову оберненої задачі й також запишіть скорочену умову та розв'язання.

Пряма задача

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

Обернена задача

_____

_____

_____

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

8. У Купруму є два ізотопи: з масою 63 та з масою 65. Їх масові частки складають 73 та 27 % відповідно. Визначте середню відносну атомну масу Купруму.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

9. Природний Хлор містить два ізотопи — з масовими частками 35 та 37. Відносна атомна маса його дорівнює 35,45. Визначте масові частки кожного ізотопу в природному Хлорі.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

10. Оберіть ізотопи з наданих формул: $_{32}S$, $_{16}O$, $_{42}Ca$, $_{14}N$, $_{15}O$, $_{40}Ca$.

_____

_____

11. Що спільного в будові атомів елементів II періоду?

_____

12. Що спільного в будові атомів елементів I групи головної підгрупи?

_____

13. Запишіть, як заповнені електронні шари атомів:

C _____

Cl _____

Na _____

Складіть електронні та електронно-графічні формули цих атомів.

_____

_____

_____

14. Атом має на зовнішньому енергетичному рівні 5 електронів, а число протонів на 5 більше, ніж у атома Гелію. Визначте елемент, складіть електронну та електронно-графічну формули.

_____

_____

15. Склади умови задач, аналогічні задачі 14 так, щоб відповіддю були елементи:

а) № 11

_____

_____

_____

б) № 16

_____

_____

_____

16. Як змінюється характер елемента зі збільшенням відносної молекулярної маси:

а) в групі? _____

б) в періоді? _____

17. Складіть формули оксидів та гідратів оксидів елементів III періоду.

_____

_____

_____

18. Випишіть окремо із завдання 17:

Основні оксиди _____

Кислотні оксиди _____

Амфотерні оксиди _____

19. Складіть формули летких водневих сполук елементів III періоду.

_____

20. Складіть електронні та електронно-графічні формули елементів № 13, 15, 17, 8. Визначте число валентних електронів.

_____

_____

_____

_____

21. Визначте елементи за кількістю валентних електронів:

а) елемент II періоду, 2 валентних електрони _____

б) елемент III періоду, 7 валентних електронів _____

в) елемент II періоду, 1 валентний електрон _____

22. Електронегативність у періоді _____,

у групі _____

23. Порівняйте елементи № 3 та № 6 за положенням у періодичній системі, їхніми властивостями та властивостями їхніх сполук.

24. Наведіть приклад хімічного елемента, який за будовою атома та властивостями схожий на елемент № 12. Наведіть докази.

_____

_____

_____

25. Наведіть приклад хімічного елемента, властивості оксиду якого схожі на властивості оксиду елемента № 14. Наведіть необхідні рівняння реакцій.

_____

_____

_____

26. Наведіть приклад хімічного елемента, який у леткій водневій сполуці має таку саму валентність, як елемент № 17.

_____

27. Визначте елементи за електронними формулами, складіть формули вищих оксидів:

$1s^2 2s^2 2p^3$ _____

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ _____

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ _____

$1s^2 2s^2 2p^2$ _____

$3s^2 3p^5$ _____

$2s^2 2p^3$ _____

28. Складіть рівняння реакцій між простими речовинами, які утворені елементами з електронними формулами:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ та $1s^2 2s^2 2p^4$ _____

$1s^2 2s^2 2p^2$ та $1s^2 2s^2 2p^4$ _____

$1s^2 2s^2$ та $1s^2 2s^2 2p^4$ _____

$1s^2 2s^2 2p^2$ та $1s^1$ _____

$1s^1$ та $1s^2 2s^2 2p^5$ _____

29. Хімічний елемент III періоду утворює оксид з масовою часткою Оксигену 50 %. Визначте елемент, складіть формули оксидів, які він утворює.

30. Складіть формули вищих оксидів, відносні молекулярні маси яких дорівнюють:

56 _____ 102 _____

44 _____ 80 _____

60 _____ 94 _____

31. Елемент, який утворює летку водневу сполуку складу RH_4, має 53,3 % Оксигену в його оксиді. Визначте елемент, складіть формули оксиду та леткої водневої сполуки.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

32. Один з елементів четвертого періоду утворює оксид з масовою часткою Оксигену 0,305. На зовнішньому рівні цей елемент має 4 електрони. Визначте цей елемент, складіть формулу вищого оксиду. Знайдіть у додатковій літературі або в Інтернет-ресурсах для чого використовують цей елемент.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

33. Елементи A, B, C розташовані в парних групах. Елементи A і B розташовані в одному періоді та утворюють між собою дві сполуки, одна з яких горить, а друга — ні. Сполука з трьох цих елементів використовується в будівництві, медицині та школі. Визначте елементи A, B, C. Складіть формули згаданих сполук та рівняння реакції горіння.

34. Елемент, який утворює вищий оксид складу RO_3, у леткій водневій сполуці має 2,47 % Гідрогену. Визначте елемент.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

35. Складіть аналогічну задачу, щоб відповіддю до неї був елемент з електронною формулою $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Зробіть необхідні розрахунки.

36. Розташуйте за порядком збільшення масової частки оксидоутворюючого елемента вищі оксиди Натрію, Силіцію, Алюмінію, Сульфуру, Хлору. Для цього зробіть необхідні розрахунки.

37. Елементи А та В розташовані в одному періоді та утворюють сполуку A_2B_3. В оксиді елемента А масова частка Оксигену дорівнює 47 %, у сполуці з Гідрогеном елемента В масова частка Гідрогену дорівнює 5,9 %. Визначте елементи А та В. Вкажіть відносну молекулярну масу сполуки A_2B_3. Розрахуйте загальну кількість електронів, протонів та нейтронів у сполуці.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

38. Протонне число елемента А, який розташований у II періоді, є найменшим спільним кратним протонних чисел елемента В, який належить до I періоду, та елемента Г, який розташований в одному періоді з елементом А. Визначте всі три елементи, складіть їхні електронні та електронно-графічні формули.

39. Масова частка Гідрогену в сполуці H_2EO_3 дорівнює 4,84 %. Визначте відносну атомну масу елемента Е. Складіть формулу вищого оксиду та рівняння взаємодії його з водою.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

_____

40. Атомна маса елемента А у 1,6875 разу більша атомної маси елемента В. Різниця відносних атомних мас А та В становить 11. Визначте елементи А та В. Складіть формулу сполуки АВ.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

41. Складіть електронні формули йонів елементів з атомними номерами:

20 _____ 9 _____ 13 _____

42. Складіть формулу гідрату елемента, якщо він утворює вищий оксид складу E_2O_5. _____

43. Складіть формулу сполуки, яка утворена елементом III групи III періоду та елементом VI групи II періоду. _____

44. Вкажіть формулу гідрату елемента, якщо він утворює летку водневу сполуку складу H_2E. _____

45. Встановіть послідовність зменшення радіуса атома елементів: № 11, № 37, № 3, № 55, № 87, № 19.

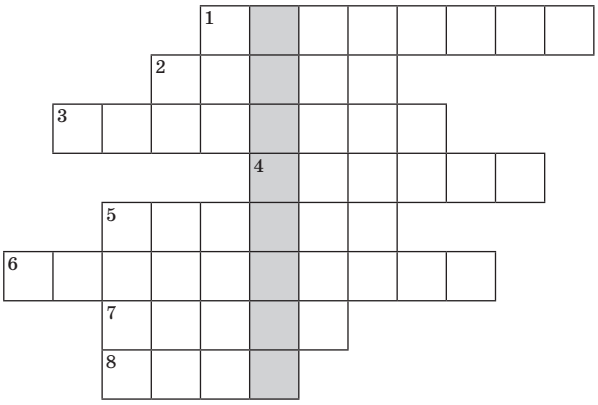
_____

46. У природі стабільні нукліди Оксигену (з масами 16, 17, 18) містяться у співвідношенні 2545:1:5 відповідно. Їхні відносні атомні маси дорівнюють 15,994914, 16,999133, 17,999159. Обчисліть відносну атомну масу Оксигену.

Дано	*Розв'язання*

Відповідь: _____

47. Розгадайте кросворд і у виділеному вертикальному рядку отримаєте ключове слово — назву елементарної частинки.



1. Один з елементів, властивості якого були передбачені Менделєєвим.
2. Легкий та безпечний газ для наповнення повітряних кульок.
3. Один з ізотопів Гідрогену.
4. Елемент з електронною формулою $1s^2 2s^2 2p^2$.
5. Хімічний елемент, що дав назву чотирнадцяти «близнюкам» № 58–71.
6. Інша назва інертних газів.
7. Хімічний елемент з найбільшою електронегативністю.
8. Ім'я батька Менделєєва.