

Прикладная химия

1. Число протонов в атоме азота $^{15}_7N$ равно:
 1) 0 2) 7 3) 8 4) 15
2. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует:
 1) атому фтора 2) атому натрия 3) сульфид-иону 4) атому серы
3. Ионную кристаллическую решетку имеет:
 1) хлор 2) хлороводород 3) хлорид калия 4) калий
4. Атом фосфора имеет высшую степень окисления в соединении:
 1) PCl_3 2) H_3PO_4 3) P_2O_3 4) HPO_2

5. В перечне веществ:

1) N_2O	4) CO
2) N_2O_5	5) SO_3
3) SO_2	6) NO

к несолеобразующим оксидам относятся оксиды, формулы которых обозначены цифрами:

- 1) 1 2 5 2) 1 4 5 3) 1 4 6 4) 2 4 5

6. Оксид серы (IV) не взаимодействует с:

- 1) оксидом магния 2) раствором гидроксида натрия
 3) водой 4) сульфатом натрия

7. Гидроксид цинка реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) водородом и серной кислотой 2) азотной кислотой и гидроксидом калия
 3) гидроксидом калия и серой 4) азотом и азотной кислотой

8. Хлорид аммония в отличие от хлорида калия:

- 1) реагирует со щелочами 2) хорошо растворяется в воде
 3) взаимодействует с азотной кислотой 4) не окисляется на воздухе

9. В схеме превращений $ZnO \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow ZnO$ веществами «X» и «Y» могут быть соответственно:

- 1) $Zn(OH)_2$ и Zn 2) $ZnCl_2$ и ZnF_2 3) $Zn(OH)_2$ и $ZnCl_2$ 4) $Zn(NO_3)_2$ и $Zn(OH)_2$

10. Гомологами не являются:

- 1) метанол и этанол 2) пропан и пентан
 3) этаналь и пропаналь 4) хлорбензол и хлорфенол

11. Этилацетат образуется при взаимодействии:

- 1) этана и уксусной кислоты 2) этанала и уксусной кислоты
 3) этанола и уксусной кислоты 4) двух молекул этанола

12. Объем кислорода, который необходим для полного сжигания 1,6 г метана равен:

- 1) 2,24 л 2) 4,48 л 3) 44,8 л 4) 6,92 л

13. Установите соответствие между формулой вещества и классом, к которому оно принадлежит

Формула вещества	Класс (группа) веществ
А) CaO	1. бескислородная кислота
Б) $Cu(OH)_2$	2. кислородсодержащая кислота
В) $Cr(OH)_3$	3. амфотерный гидроксид
Г) H_2SiO_3	4. основание
Д) H_3PO_4	5. основной оксид

14. Установите соответствие между формулой органического вещества и классом, к которому оно принадлежит:

Формула вещества	Класс органических соединений
А) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	1. алкин
Б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$	2. спирт
В) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$	3. альдегид
Г) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COH}$	4. сложный эфир
Д) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	5. простой эфир
Е) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	

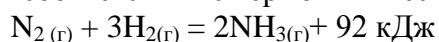
15. Установите соответствие между названием соли и типом гидролиза этой соли:

Название соли	Тип гидролиза
А) ортофосфат калия	1. по катиону
Б) нитрат калия	2. по аниону
В) карбонат калия	3. по катиону и аниону
Г) ацетат аммония	4. гидролиз не идет

16. Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции:

Вещества	Признаки реакции
А) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и HNO_3	1. Изменение окраски раствора
Б) Na_2CO_3 и HNO_3	2. Растворение осадка
В) BaCl_2 и H_2SO_4	3. Видимых изменений нет
Г) Fe и HCl	4. Выделение газа
Д) KOH и HCl	5. Образование осадка

17. Синтез аммиака протекает в соответствии с термохимическим уравнением реакции:



Определите количество теплоты (кДж), которое выделится в результате образования 560 мл (н. у.) газообразного аммиака. Ответ приведите с точностью до сотых.

18. Цинковую пластинку массой 10 г поместили в раствор, содержащий 9,36 г AgNO_3 . Определите массу пластинки после окончания реакции. Ответ приведите с точностью до сотых.

19. Промышленное получение кальция основано на электролизе расплава его хлорида. Рассчитайте объем хлора в литрах (н.у.), выделившегося на аноде, если известно, что масса образовавшегося кальция равна 60 кг? Ответ приведите с точностью до десятых долей.

20. При взаимодействии одного и того же количества алкена с галогеноводородами образуется 7,85 г хлорпроизводного или 12,3 г бромпроизводного этого алкена. Определите молекулярную формулу алкена.