



# ПРОБНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ЗИГЗАГ» – 2011 ПО ХИМИИ

Время выполнения – 150 минут

Тест состоит из 60 заданий разных форм. Ответы на задания Вы должны обозначить в бланке *А*.

## Инструкция по работе в тестовой тетради

1. Правила выполнения заданий отмечены перед каждой новой формой заданий.
2. Отвечайте только после того, как Вы внимательно прочитали и поняли задание.
3. В случае необходимости используйте в качестве черновика свободные от текста места в тетради.
4. Пытайтесь выполнить все задания.

## Инструкция по заполнению бланка ответов *А*

1. В бланк *А* записывайте только правильные, по вашему мнению, ответы.
2. Ответы записывайте четко, согласно требованиям инструкции к каждой форме заданий.
3. Неправильно обозначенные, подчищенные ответы в бланке *А* будут считаться ошибкой.
4. Если Вы неправильно отметили ответ к какому-то из заданий 1-50, то можете её исправить, закрасив предыдущую отметку и поставив новую, как показано на примере:

А	Б	В	Г	Д
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Если Вы записали ответ к какому-то из заданий 51-60 неправильно, то можете исправить его, записав новый вариант ответа в специально отведённом месте бланка *А*.
6. Ваш результат будет зависеть от общего количества правильных ответов, записанных в бланке *А*.

***Позаботься о знаниях сегодня!***

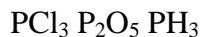
Общество с ограниченной ответственностью «РЕПЕТИТОРСКАЯ ГРУППА ЗИГЗАГ»  
2011г.

**Задания 1-35 содержат четыре варианта ответа, среди которых только один правильный. Выберите правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначьте его в бланке А согласно инструкции. Не делайте других обозначений в бланке А, потому что они будут регистрироваться как ОШИБКИ!**

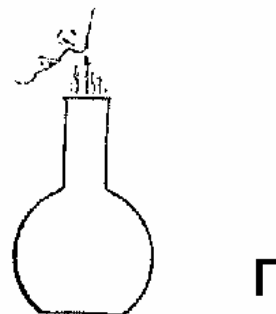
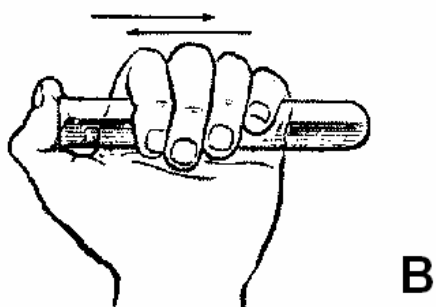
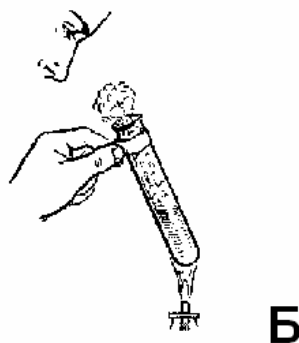
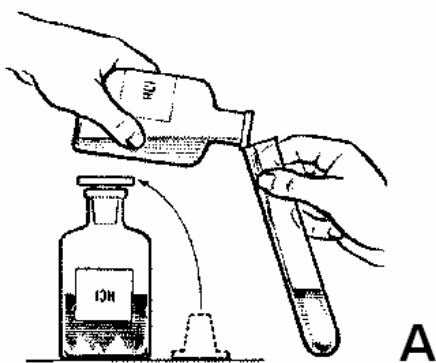
**Будьте особенно внимательны, заполняя бланк А!**  
**Не ухудшайте собственноручно свой результат неправильной формой записи ответов**

1. Определите протонное число элемента, атом которого на внешнем электронном уровне содержит 3 электрона.  
 А 6  
 Б 15  
 В 31  
 Г 53
  
2. Выберите электронную формулу атома элемента, высший оксид которого имеет формулу  $\text{EO}$ :  
 А  $1s^2 2s^2 2p^1$   
 Б  $1s^1$   
 В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   
 Г  $1s^2 2s^2 2p^3$
  
3. Одинаковое количество электронов на внешнем энергетическом уровне имеют атомы химических элементов со следующими протонными числами:  
 А 6 и 14  
 Б 7 и 19  
 В 12 и 21  
 Г 4 и 5
  
4. Укажите определение простого вещества:  
 А Вещество, которое состоит из атомов разных видов  
 Б Вещество, которое содержит атомы неметаллических элементов  
 В Вещество, которое состоит из атомов одного вида  
 Г Вещество, которое состоит из двух атомов
  
5. Ионную связь, имеет вещество, формула которого:  
 А  $\text{NH}_3$   
 Б  $\text{PCl}_3$   
 В  $\text{NO}_2$   
 Г  $\text{KBr}$
  
6. Химическая связь в молекуле водорода образуется за счет перекрывания следующих орбиталей:  
 А s и p  
 Б s и s  
 В p и p  
 Г s и d
  
7. Определите тип химической связи в соединении образованном элементами с порядковыми номерами 1 и 16  
 А Ковалентная неполярная  
 Б Ковалентная полярная  
 В Ионная  
 Г Водородная

8. Определите ряд, который соответствует степеням окисления Фосфора в соединениях



- А -3, +5, +3  
 Б +3, -5, -3  
 В -3, -5, +3  
 Г +3, +5, -3
9. Химическая формула трехосновной кислоты, содержащейся в напитке «Кока-кола»:  
 А  $\text{HCl}$   
 Б  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 В  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
 Г  $\text{HMnO}_4$
10. На каком из рисунков изображен процесс правильного выполнения лабораторных действий с соблюдением правил техники безопасности?



11. В водном растворе ступенчато диссоциирует:  
 А  $\text{KOH}$   
 Б  $\text{CuCl}_2$   
 В  $\text{Ca(OH)}_2$   
 Г  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
12. В порядке возрастания неметаллических свойств расположены элементы:  
 А B, C, O, F  
 Б Cl, S, P, Si  
 В C, Si, Ge, Sn  
 Г O, N, C, B

13. Водородная связь характерна для:  
А Альдегидов  
Б Спиртов  
В Алкинов  
Г Жиров
14. Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются:  
А  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$   
Б  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{Be}(\text{OH})_2$   
В  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$   
Г  $\text{Al}(\text{OH})_3$  и  $\text{HNO}_3$
15. Определите ряд, в котором есть только формулы кислотных оксидов:  
А  $\text{CO}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{CuO}$   
Б  $\text{CO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$   
В  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$   
Г  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{BaO}$
16. Определите название реакции, которая используется для получения предельных углеводов с более длинной углеродной цепью:  
А Кучерова  
Б «Серебряного зеркала»  
В Полимеризации  
Г Вюрца
17. Оксид меди растворяется в:  
А Воде при обычной температуре  
Б Воде при нагревании  
В Разбавленных кислотах при нагревании  
Г Разбавленных растворах щелочей
18. Укажите молекулярную формулу гептана:  
А  $\text{C}_6\text{H}_{12}$   
Б  $\text{C}_7\text{H}_{12}$   
В  $\text{C}_7\text{H}_{16}$   
Г  $\text{C}_7\text{H}_{14}$
19. Уксусная кислота не взаимодействует с:  
А  $\text{CuO}$   
Б  $\text{Cu}(\text{OH})_2$   
В  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
Г  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
20. Качественной реакцией на непредельные углеводороды является их реакция с:  
А Водой  
Б Бромной водой  
В Бромоводородом  
Г Водородом

21. При помощи какого вещества можно определить пропаналь:  
А водный раствор карбоната натрия  
Б оксид меди (II)  
В бромная вода  
Г аммиачный раствор оксида серебра (I)
22. Одновременно в растворе не могут находиться ионы:  
А  $\text{Fe}^{3+}$  и  $\text{Cl}^-$   
Б  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{CO}_3^{2-}$   
В  $\text{Br}^-$  и  $\text{F}^-$   
Г  $\text{Na}^+$  и  $\text{PO}_4^{3-}$
23. Укажите класс органических соединений, к которому принадлежит гептанол:  
А Спирты  
Б Фенолы  
В Альдегиды  
Г Эфиры
24. Определите уравнение химической реакции получения ацетилена в лаборатории:  
А  $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$   
Б  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$   
В  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
Г  $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
25. Укажите единицу измерения молярной концентрации:  
А л\моль  
Б моль\л  
В л  
Г г\моль
26. Определите вещество «X», что соответствует схеме превращений  
 $\text{SO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$   
А NaOH  
Б  $\text{CaSO}_4$   
В  $\text{CaSO}_3$   
Г  $\text{SO}_3$
27. Определите название углевода, молекулярная формула которого  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ :  
А Фруктоза  
Б Сахароза  
В Целлюлоза  
Г Крахмал
28. Гомологом бутена является:  
А  $\text{C}_4\text{H}_{10}$   
Б  $\text{C}_5\text{H}_{12}$   
В  $\text{C}_5\text{H}_{10}$   
Г  $\text{C}_4\text{H}_8$

29. Вычислите и укажите заряды иона Магния и Хлорид – иона, которые существуют в растворе хлорида магния:  
А 2- и 2+  
Б 1+ и 2-  
В 2- и 1+  
Г 2+ и 1-
30. Взаимодействие бария с сульфатной кислотой принадлежит к реакциям:  
А Соединения  
Б Разложения  
В Замещение  
Г Обмена
31. Определите вещество «Х», что соответствует схеме превращений  
$$\text{Al} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_4$$
  
А  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
Б  $\text{Al}_4\text{C}_3$   
В  $\text{Al}_2\text{S}_3$   
Г  $\text{CO}_2$
32. Органическое вещество, проявляющее амфотерные свойства:  
А Бутанол  
Б Аминобутановая кислота  
В Бутановая кислота  
Г Бутан
33. Гомологическому ряду альдегидов соответствует общая формула:  
А  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$   
Б  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$   
В  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CONH}_2$   
Г  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
34. Уравнению реакции  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  соответствует следующее краткое ионное уравнение:  
А  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{CuCl}_2$   
Б  $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$   
В  $\text{OH}^- + \text{HCl} = \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$   
Г  $\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
35. Вещество, которое во время взаимодействия с серой проявляет восстановительные свойства:  
А Кислород  
Б Азот  
В Бром  
Г Калий

В заданиях 36-40 к каждому из четырех рядков информации, обозначенных ЦИФРАМИ, выберите, по вашему мнению, один правильный вариант, обозначенный БУКВОЙ. Поставьте отметки в таблицах ответов к заданиям в бланке А на пересечении соответствующих рядков (цифры) и колонок (буквы). Все другие виды Ваших записей в бланке А будут регистрироваться как ОШИБКИ!

Будьте особенно внимательны, заполняя бланк А!

Не ухудшайте собственноручно свой результат неправильной формой записи ответов

36. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами окислительно-восстановительных реакций:

*Исходные вещества*

- 1  $\text{Fe} + \text{Cl}_2$
- 2  $\text{Fe} + \text{HCl}$
- 3  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (разб.)
- 4  $\text{Fe} + \text{S}$

*Продукты реакции*

- А  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- Б  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- В  $\text{FeS}$
- Г  $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- Д  $\text{FeCl}_3$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установите соответствие между химическими формулами и названиями сложных неорганических соединений:

*Название соединения*

- 1 Алюминий оксид
- 2 Барий карбонат
- 3 Гидроксид железа (III)
- 4 Ортофосфорная кислота

*Химическая формула*

- А  $\text{BaCO}_3$
- Б  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- В  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- Г  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- Д  $\text{HPO}_3$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Установите соответствие между веществом и его применением:

*Вещество*

- 1 дихлорметан
- 2 трийодметан
- 3 этилен
- 4 винилхлорид

*Применение*

- А для получения полиэтилена
- Б как растворитель
- В в медицине для заживления открытых ран
- Г для производства искусственной кожи
- Д для производства фенолформальдегидных пластмасс

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установите соответствие между химическими формулами и классами органических соединений:

*Классы органических соединений*

- 1 Ароматические углеводороды
- 2 Насыщенные углеводороды
- 3 Этиленовые углеводороды
- 4 Ацетиленовые углеводороды

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

*Химическая формула*

- А  $C_3H_8$
- Б  $C_5H_{10}$
- В  $C_7H_8$
- Г  $C_2H_2$
- Д  $C_2H_5OH$

40. Установите соответствие между веществами и типами их кристаллических решеток:

*Вещество*

- 1 Озон
- 2 Алмаз
- 3 Цинк
- 4 Калий йодид

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

*Тип кристаллической решетки*

- А Атомная
- Б Ионная
- В Металлическая
- Г Молекулярная
- Д Водородная

В заданиях 41-50 разместите факты (явления, процессы и т.п.) в правильной последовательности. Поставьте отметки в таблицах ответов к заданиям в *бланке А* на пересечении соответствующих рядков (цифры) и колонок (буквы). Цифре 1 должен соответствовать выбранный Вами первый факт, цифре 2 – второй, цифре 3 – третий, цифре 4 – четвертый. Все другие виды Ваших записей в *бланке А* будут регистрироваться как ОШИБКИ!

Будьте особенно внимательны, заполняя *бланк А*!

Не ухудшайте собственноручно свой результат неправильной формой записи ответов

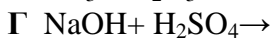
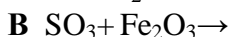
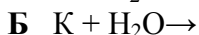
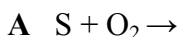
41. Разместите соединения в ряд, по следующей схеме превращений - кислотный оксид → кислота → соль → основной оксид:

- А  $BaSO_4$
- Б  $H_2SO_4$
- В  $SO_3$
- Г  $BaO$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				



42. Разместите полусхемы реакций в порядке увеличения суммы коэффициентов в уравнении реакций:



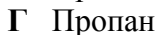
	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

43. Установите последовательность получения веществ в цепочке превращений от аммиака до соли нитратной кислоты:



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

44. Установите последовательность реагентов, требующихся при получения пропановой кислоты:



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

45. Установите последовательность уменьшения электроотрицательности элементов:



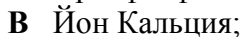
	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

46. Установите последовательность увеличения основных свойств веществ:



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установите последовательность уменьшения зарядов ионов:



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установите последовательность уменьшения полярности молекул:

А HCl  
Б HI  
В HBr  
Г HF

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Установите генетический ряд получения кальций ацетата:

А Глюкоза  
Б Ацетальдегид  
В Этанол  
Г Этановая кислота

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

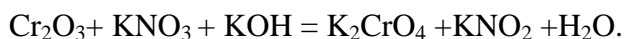
50. Установите последовательность увеличения силы оснований:

А Калий гидроксид  
Б Барий гидроксид  
В Литий гидроксид  
Г Феррум(III) гидроксид

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Решите задания 51-60. Полученные числовые ответы запишите в тетради и бланке А.

51. Составьте электронный баланс и укажите общую сумму коэффициентов, схема которой:



Ответ \_\_\_\_\_

52. Укажите сумму всех коэффициентов в уравнении реакции кальций гидроксида с ортофосфорной кислотой с образованием средней соли.

Ответ \_\_\_\_\_

53. Вычислите массу йода, который необходим для его реакции с алюминием, при образовании 816 г йодида алюминия.

Ответ \_\_\_\_\_

54. Среди предложенных кислот - стеариновая, олеиновая, лауриновая, пальмитиновая - определите ненасыщенную кислоту. Укажите число атомов Водорода в этом веществе.

Ответ \_\_\_\_\_

55. Во время реакции 50 г раствора нитратной кислоты с массовой долей 6,3 % с 3,1 г технического оксида цинка, который содержит 2% примесей, образовалась соль массой 3,76 г. Вычислите (в %) выход полученной соли от теоретически возможного.

Ответ \_\_\_\_\_

56. Вычислите массовую долю соли (в %) в полученном растворе, если к 2 л 10 % раствора кухонной соли ( $\rho = 1,071$  г/мл) добавили 1,5 кг соли и 1,5 л воды.

Ответ \_\_\_\_\_

57. Оксид элемента, который образует с Водородом соединение  $\text{EH}_4$ , содержит 53,3% Оксигена. Определите порядковый номер элемента в периодической системе.

Ответ \_\_\_\_\_

58. Составьте схему распределения электронов на орбиталях катиона Лития. Укажите число энергетических ячеек, заполненных спаренными электронами.

Ответ \_\_\_\_\_

59. При сжигании серы массой 8 г получили вещество, которое растворили в горячей воде, вследствие чего образовалась сульфатная кислота массой 23,03 г. Определите выход продукта реакции в % от теоретически возможного.

Ответ \_\_\_\_\_

60. Вычислите тепловой эффект (кДж) химической реакции, если известно, что во время сгорания магния массой 4,8 г выделяется 43,9 кДж теплоты.

Ответ \_\_\_\_\_