

1. Установите соответствие между названием вещества и реактива, позволяющего качественно определить это вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) анилин;
Б) уксусная кислота;
В) гексен-1.

НАЗВАНИЕ РЕАКТИВА

- 1) бромная вода;
2) аммиачный раствор оксида серебра (I);
3) гидрокарбонат натрия;
4) гидроксид натрия.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: АЗБ2В4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

2. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор уксусного альдегида от раствора уксусной кислоты:

- 1) соляная кислота
2) раствор гидрокарбоната натрия
3) раствор хлорида бария
4) раствор фенолфталеина

3. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор глюкозы от раствора глицерина:

- 1) раствор гидроксида натрия
2) раствор хлорида натрия
3) раствор сульфата натрия
4) аммиачный раствор оксида серебра(I)

4. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить анилин от бензола:

- 1) бромная вода
2) гидроксид меди(II)
3) раствор гидроксида натрия
4) раствор хлорида натрия

5. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить водный раствор диметиламина от водного раствора метанола:

- 1) раствор хлорида бария
2) известковая вода
3) лакмус
4) раствор гидроксида бария

6. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор уксусного альдегида от пропанола:

- 1) аммиачный раствор оксида серебра (I)
2) раствор гидроксида натрия
3) раствор хлорида железа (III)
4) раствор гидрокарбоната натрия

7. Будет наблюдаться фиолетовое окрашивание при последовательном добавлении раствора щелочи, а затем сульфата меди(II) к обоим растворам:

- 1) уксусной кислоты и пропанола
2) сыворотки крови и этанола
3) уксусной кислоты и яичного белка
4) яичного белка и сыворотки крови
5)

8. Будет наблюдаться выпадение белого осадка при добавлении бромной воды к обоим веществам

- 1) олеиновой кислоте и гексану
2) бензолу и фенолу
3) анилину и фенолу
4) изопрену и бензолу

9. Будет выпадать белый осадок при добавлении к бромной воде обоих веществ:

- 1) аланина и фенола
2) олеиновой кислоты и глицерина
3) акриловой кислоты и анилина
4) фенола и анилина

10. Будет наблюдаться выпадение красного осадка при нагревании гидроксида меди(II) с растворами обоих веществ:

- 1) этанола и глюкозы
- 2) этаноля и глюкозы
- 3) глицерина и этанола
- 4) этиленгликоля и этаноля

11. При пропускании углекислого газа через четыре пробирки с растворами веществ в двух из них наблюдалось помутнение растворов. В этих двух пробирках находились вещества:

- а) K_2SiO_3
- б) $Ca(OH)_2$
- в) $Mg(HCO_3)_2$
- г) KOH

1) а, б 2) б, в 3) а, г 4) в, г

12. При пропускании углекислого газа через четыре пробирки с растворами веществ в двух из них наблюдалось помутнение растворов. В этих двух пробирках находились вещества:

- а) KOH
- б) $Ba(OH)_2$
- в) $KHCO_3$
- г) Na_2SiO_3

1) а, б 2) а, в 3) б, г 4) в, г

13. При пропускании углекислого газа через четыре пробирки с растворами веществ в двух из них наблюдалось помутнение растворов. В этих двух пробирках находились вещества:

- а) $Ba(OH)_2$
- б) $KHCO_3$
- в) K_2SiO_3
- г) $NaOH$

1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) б, г

14. При пропускании углекислого газа через четыре пробирки с растворами веществ в двух из них наблюдалось помутнение растворов. В этих двух пробирках находились вещества:

- а) NaH_2PO_4
- б) $Ba(OH)_2$
- в) K_2SiO_3
- г) $Mg(HCO_3)_2$

1) а, б 2) б, в 3) а, г 4) в, г

15. Очистить угарный газ от углекислого можно с помощью водных растворов веществ:

- а — $NaOH$
- б — $KHCO_3$
- в — NH_3
- г — H_3PO_4

1) а, г 2) б, в 3) в, г 4) а, в

16. Понизить жесткость воды (20 °C) можно, добавив в нее:

- а — Na_2CO_3
- б — KNO_3
- в — KCl
- г — Na_3PO_4

1) а, б 2) а, г 3) в, г 4) б, в

17. Число веществ из предложенных — $BaCl_2$, KNO_3 , Hg , H_2SO_4 (разб.), $Pb(NO_3)_2$, которые реагируют (20 °C) с раствором сульфата натрия, равно:

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

18. Число веществ из предложенных — KOH , H_2SO_4 (разб.), $Pb(NO_3)_2$, NO , $Ba(NO_3)_2$, которые реагируют (20 °C) с раствором сульфата натрия, равно:

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

19. Очистить угарный газ от углекислого можно с помощью водных растворов веществ:

- а — $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- б — KHCO_3
- в — H_2SO_4
- г — Na_2CO_3

1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) б, г

20. Очистить угарный газ от углекислого можно с помощью водных растворов веществ:

- а — $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- б — HCl
- в — Na_2CO_3
- г — $\text{Ba}(\text{OH})_2$

1) а, в 2) б, г 3) в, г 4) а, г

21. Понизить жесткость воды (20 °С) можно, добавив в нее:

- а — Na_2CO_3
- б — MgCl_2
- в — KHCO_3
- г — $\text{Ca}(\text{OH})_2$

1) а, б 2) б, г 3) а, г 4) б, в

22. Понизить жесткость воды (20 °С) можно, добавив в нее:

- а — $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- б — Na_2CO_3
- в — MgCl_2
- г — $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

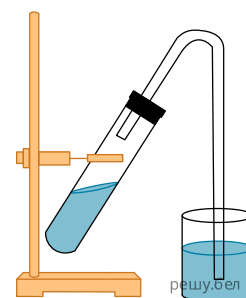
1) а, б 2) б, г 3) а, в 4) в, г

23. Понизить жесткость воды (20 °С) можно, добавив в нее:

- а — KNO_3
- б — Na_2CO_3
- в — NaCl
- г — $\text{Ca}(\text{OH})_2$

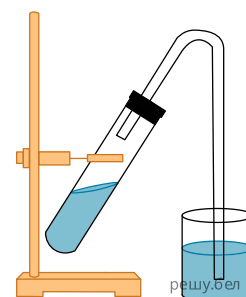
1) а, в 2) а, г 3) б, в 4) б, г

24. Избыток газа, полученного действием серной кислоты на известняк, пропускают в стакан с известковой водой. При этом в стакане:



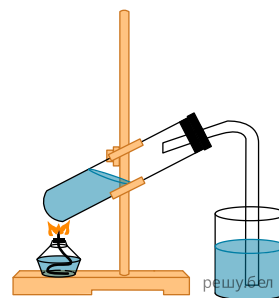
- 1) Химическая реакция НЕ протекает 2) выпадает белый осадок, НЕрастворимый в кислотах
3) в осадок выпадает кислая соль 4) выпадает белый осадок, который впоследствии растворяется

25. Избыток газа, полученного действием серной кислоты на известняк, пропускают в стакан с известковой водой. При этом в стакане:



- 1) выпадает и накапливается белый осадок 2) выпадает белый осадок, который впоследствии растворяется
3) в осадок выпадает кислая соль 4) газ поглощается без протекания реакции

26. Избыток газа, полученного термическим разложением пищевой соды, пропускают в стакан с известковой водой. При этом в стакане:



- 1) выпадает белый осадок, который впоследствии растворяется 2) выпадает и накапливается белый осадок
3) образуется растворимая средняя соль 4) химическая реакция не протекает

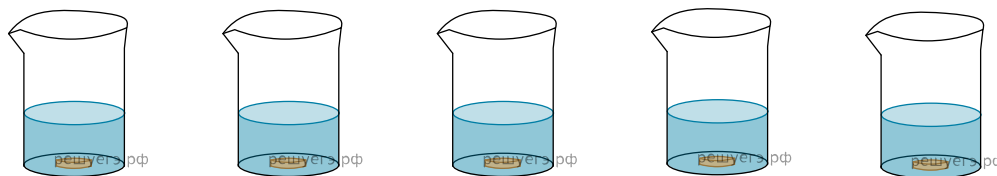
27. Соли аммония в растворе можно обнаружить взаимодействием с веществом:

- 1) H_2S ; 2) KOH ; 3) HCl ; 4) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

28. Различить водные растворы Na_2S и NaNO_3 можно добавлением:

- 1) меди; 2) раствора KOH ; 3) раствора BaCl_2 ; 4) соляной кислоты.

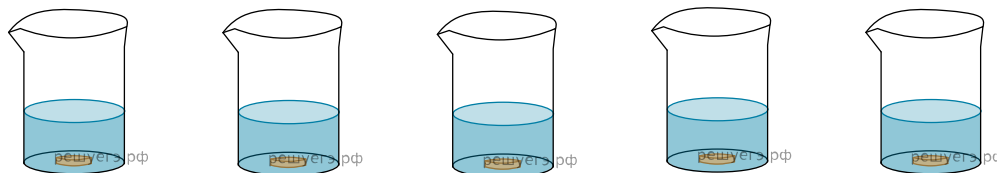
29. В каждый из пяти стаканов, наполненных разбавленными водными растворами, поместили по одной медной монете.



- 1) H_2SO_4 2) CrCl_3 3) FeSO_4 4) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 5) NaOH

Определите число стаканов, в которых масса монеты НЕ изменилась.

30. В каждый из пяти стаканов, наполненных разбавленными водными растворами, поместили по одной медной монете.



- 1) AgNO_3 2) CdI_2 3) LiOH 4) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 5) HNO_3

Определите число стаканов, в которых масса монеты НЕ изменилась.

31. При добавлении металла (20°C) в водный раствор хлорида цинка выпал осадок, содержащий сложное вещество. Укажите формулу металла:

- 1) Ag 2) Cr 3) Fe 4) Li

32. При добавлении металла (20°C) в водный раствор сульфата меди(II) выпал осадок, содержащий сложное вещество. Укажите формулу металла:

- 1) Fe 2) Ni 3) Zn 4) Li

33. При добавлении металла (20°C) в водный раствор хлорида меди(II) выпал осадок, содержащий сложное вещество. Укажите формулу металла:

- 1) Zn 2) Ba 3) Fe 4) Ag

34. При добавлении металла (20°C) в водный раствор сульфата меди (II) выпал осадок, содержащий сложное вещество. Укажите формулу металла:

- 1) Ag 2) Cr 3) K 4) Fe

35. При добавлении металла (20°C) в водный раствор нитрата цинка выпал осадок, содержащий сложное вещество. Укажите формулу металла:

- 1) Fe 2) Be 3) Ba 4) Ag

36. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

— при нагревании вещества в пробирке №1 с аммиачным раствором оксида серебра(I) на стенках пробирки образуется слой металлического серебра;

— при добавлении в пробирку №2 спиртового раствора иода появляется синее окрашивание;

— содержимое пробирки №4 реагирует с NaHCO_3 с выделением газа.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) глюкоза	1
Б) сахароза	2
В) уксусная кислота	3
Г) крахмал	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

37. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

— вещества из пробирок №1 и №4 нейтрализуют друг друга;

— вещества из пробирок №1 и №3 реагируют между собой с выделением газа (н. у.) с резким запахом, применяемого в медицине;

— при добавлении к содержимому пробирки №2 вещества из пробирки №4 выпадает белый осадок.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид бария	1
Б) нитрат аммония	2
В) серная кислота	3
Г) гидроксид калия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

38. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

-вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга

-при добавлении к содержимому пробирки 2 вещества из пробирки 4 выпадает осадок бурого цвета

-вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, способного растворяться как в кислотах, так и в щелочах.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

Название вещества	№ пробирки
А) хлорид алюминия	1
Б) гидроксид натрия	2
В) серная кислота	3
Г) нитрат железа (III)	4

39. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

— вещества из пробирок № 1 и № 4 нейтрализуют друг друга;

— вещества из пробирок № 3 и № 1 реагируют между собой с образованием голубого осадка;

— при добавлении к содержимому пробирки № 2 вещества из пробирки № 4 выпадает белый осадок.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид бария	1
Б) нитрат меди(II)	2
В) гидроксид натрия	3
Г) серная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

40. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок № 1 и № 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок № 2 и № 4 реагируют между собой с образованием осадка, который на воздухе приобретает бурую окраску;
- при электролизе расплава вещества из пробирки № 3 одним из продуктов является газ (н. у.).

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид натрия	1
Б) фосфорная кислота	2
В) гидроксид калия	3
Г) сульфат железа(II)	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

41. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок № 1 и № 4 нейтрализуют друг друга;
- при добавлении к содержимому пробирки № 2 вещества из пробирки № 4 выделяется газ (н. у.) с резким запахом, применяемый в медицине;
- вещества из пробирок № 2 и № 3 реагируют между собой с образованием белого осадка.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) сульфат аммония	1
Б) нитрат бария	2
В) соляная кислота	3
Г) гидроксид натрия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

42. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

- в пробирке № 1 — кристаллическое вещество (20 °С), реагирующее с водным раствором гидроксида натрия
- содержимое пробирок № 2 и № 3 — жидкости (20 °С), которые неограниченно растворяются в воде
- вещество в пробирке № 3 взаимодействует со свежеприготовленным в щелочной среде гидроксидом меди(II) с образованием раствора ярко-синего цвета.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) этанол	1
Б) гексан	2
В) этиленгликоль	3
Г) фенол	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

43. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

- вещества в пробирках № 1 и № 2 смешиваются с водой в любых соотношениях;
- вещества в пробирках № 3 и № 4 — жидкости, не смешивающиеся с водой (20 °С);
- содержимое пробирки № 2 реагирует с KHSO_3 с выделением газа;
- вещество в пробирке № 3 в присутствии AlCl_3 реагирует с хлором.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) гексан	1
Б) глицерин	2
В) бензол	3
Г) уксусная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

44. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

— в пробирке № 1 — кристаллическое вещество, плохо растворимое в холодной воде;

— в пробирке № 2 находится жидкость (20 °С), которая смешивается с водой в любых соотношениях и вступает в реакцию с NaHCO_3 с выделением газа;

— вещества в пробирках № 1, № 3 и № 4 вступают в реакцию с бромной водой, при этом в пробирках № 1 и № 4 образуются осадки белого цвета.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) анилин	1
Б) фенол	2
В) гексен-1	3
Г) уксусная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

45. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

— раствор вещества в пробирке № 1 окрашивает лакмус в красный цвет;

— при добавлении свежеприготовленного в избытке щелочи гидроксида меди(II) в пробирки № 2 и № 3 появляется ярко-синее окрашивание;

— при нагревании содержимого пробирки № 3 с гидроксидом меди(II) легко образуется красный осадок.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) глюкоза	1
Б) уксусная кислота	2
В) этанол	3
Г) сахароза	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

46. Установите соответствие между формулой иона и названием реактива, с помощью которого можно обнаружить данный ион.

Все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов.

А) H^+	1 — гидрокарбонат натрия
Б) NH_4^+	2 — нитрат аммония
В) PO_4^{3-}	3 — гидроксид бария
Г) Ba^{2+}	4 — сульфат калия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В4Г2. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

47. Установите соответствие между формулой иона и названием реактива, с помощью которого можно обнаружить данный ион.

Все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов.

А) NH_4^+	1 — хлорид бария
Б) HCO_3^-	2 — нитрат натрия
В) Mg^{2+}	3 — хлороводород
Г) PO_4^{3-}	4 — гидроксид калия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В4Г2. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

48. Имеется насыщенный водный раствор сульфата кальция. Осадок образуется при:

а — добавлении в раствор твердого хлорида кальция

б — разбавлении раствора дистиллированной водой

в — упаривании раствора и последующем охлаждении до первоначальной температуры

г — добавлении в раствор твердого сульфата калия

1) а, в, г 2) б, г 3) в, г 4) а

49. Имеется насыщенный водный раствор фторида бария. Осадок образуется при:

- а — добавлении в раствор твердого фторида калия
- б — разбавлении раствора дистиллированной водой
- в — добавлении в раствор твердого бария
- г — добавлении в раствор избытка насыщенного раствора хлорида кальция

1) а, в 2) г 3) б, в, г 4) а, в, г

50. Имеется насыщенный водный раствор фторида бария. Осадок образуется при:

- а — упаривании раствора и последующем охлаждении до первоначальной температуры
- б — разбавлении раствора дистиллированной водой
- в — добавлении в раствор твердого бария
- г — добавлении в раствор твердого фторида калия

1) а, б 2) б, г 3) а, в, г 4) в

51. Имеется насыщенный водный раствор сульфата кальция. Осадок образуется при:

- а — добавлении в раствор твердого сульфата калия
- б — упаривании раствора и последующем охлаждении до первоначальной температуры
- в — добавлении в раствор твердого хлорида кальция
- г — добавлении в раствор избытка насыщенного раствора фторида калия

1) а, б 2) а, б, в, г 3) б, г 4) а, в, г

52. При охлаждении насыщенного водного раствора KNO_3 до 30°C в стакане выпал осадок. Укажите правильное утверждение:

- 1) если перемешать раствор, то масса KNO_3 в нем увеличится;
- 2) при добавлении в стакан KNO_3 масса осадка НЕ изменится
- 3) если понизить температуру на 10°C , то масса KNO_3 в растворе НЕ изменится
- 4) если выпарить часть воды и охладить раствор до 30°C , то масса KNO_3 в нем уменьшится

53. При охлаждении насыщенного водного раствора KNO_3 до 30°C в стакане выпал осадок. Укажите правильное утверждение:

- 1) если перемешать раствор, то масса KNO_3 в нем уменьшится;
- 2) при добавлении в стакан KNO_3 масса соли в растворе увеличится
- 3) если понизить температуру на 10°C , то раствор станет НЕНасыщенным
- 4) если выпарить часть воды и охладить раствор до 30°C , то масса осадка увеличится

54. При охлаждении насыщенного водного раствора KNO_3 до 30°C в стакане выпал осадок. Укажите правильное утверждение:

- 1) если понизить температуру на 10°C , то масса осадка уменьшится
- 2) в результате перемешивания раствор станет более насыщенным
- 3) если понизить температуру на 10°C , то масса соли в растворе уменьшится
- 4) если добавить в стакан KNO_3 , то масса соли в растворе увеличится

55. Установите соответствие между веществом и реактивом, который можно использовать для его качественного определения. Все электролиты взяты в виде водных растворов.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
1 — NH_4Cl	а — H_2SO_4
2 — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	б — NaI
	в — AgNO_3
	г — KBr

1) 1а, 2б 2) 1в, 2а 3) 1в, 2г 4) 1г, 2а

56. В пробирку с разбавленной соляной кислотой добавили каплю раствора метилоранжа, а затем избыток раствора гидроксида натрия. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

- 1) оранжевая, желтая 2) красная, желтая 3) оранжевая, синяя 4) бесцветная, малиновая

57. Установите соответствие между веществом и реактивом, который можно использовать для его качественного определения. Все электролиты взяты в виде водных растворов.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
1 — Na_2SO_4	а — фенолфталеин
2 — CaCl_2	б — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
	в — KNO_3
	г — Na_2CO_3

1) 1а, 2в 2) 1а, 2г 3) 1б, 2г 4) 1б, 2в

58. Установите соответствие между веществом и реактивом, который можно использовать для его качественного определения. Все электролиты взяты в виде водных растворов.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
1 — Na_2SO_4	а — фенолфталеин
2 — CaCl_2	б — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
	в — KNO_3
	г — Na_2CO_3
1) 1а, 2в	2) 1а, 2г
3) 1б, 2г	4) 1б, 2в

59. Установите соответствие между веществом и реактивом, который можно использовать для его качественного определения. Все электролиты взяты в виде водных растворов.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
1 — Na_2CO_3	а — KCl
2 — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	б — Na_2SO_4
	в — CaCl_2
	г — NaOH
1) 1а, 2б	2) 1а, 2г
3) 1в, 2б	4) 1в, 2г

60. Установите соответствие между веществом и реактивом, который можно использовать для его качественного определения. Все электролиты взяты в виде водных растворов.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
1 — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	а — KOH
2 — K_2CO_3	б — NaBr
	в — Na_2SO_4
	г — HCl
1) 1в, 2б	2) 1а, 2г
3) 1в, 2г	4) 1б, 2а

61. В пробирку с чистой водой добавили каплю раствора фенолфталеина, а затем несколько капель раствора гидроксида натрия. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

- 1) бесцветная, желтая 2) оранжевая, желтая 3) бесцветная, малиновая 4) фиолетовая, синяя

62. В пробирку с разбавленной соляной кислотой добавили каплю раствора фенолфталеина, а затем избыток раствора гидроксида натрия. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

- 1) бесцветная, желтая 2) оранжевая, желтая 3) бесцветная, малиновая 4) фиолетовая, синяя

63. В пробирку с чистой водой добавили каплю раствора фенолфталеина, а затем несколько капель раствора гидроксида лития. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

- 1) бесцветная, малиновая 2) оранжевая, желтая 3) бесцветная, желтая 4) фиолетовая, синяя

64. В пробирку с разбавленной соляной кислотой добавили каплю раствора лакмуса, а затем избыток раствора гидроксида натрия. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

- 1) оранжевая, желтая 2) красная, желтая 3) оранжевая, синяя 4) красная, синяя

65. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим обнаружить каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленном водном растворе.

А) LiBr и MgBr_2	1 — H_2SO_4
Б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и CuSO_4	2 — NaF
В) CH_3COOH и HCl	3 — KHCO_3
Г) Na_2SiO_3 и K_2CO_3	4 — NaOH
	5 — KCl

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г4.

66. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим обнаружить каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленном водном растворе.

А) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ и $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$	1 — KOH
Б) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	2 — NaHCO_3
В) K_2SiO_3 и K_2CO_3	3 — HCOOH
Г) HNO_3 и HCl	4 — Na_2SO_4
	5 — KNO_3

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г4.

67. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, который растворяется как в кислотах, так и в щелочах;
- при добавлении к содержимому пробирки 2 вещества из пробирки 4 образуется осадок, который на воздухе приобретает бурую окраску.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) сульфат цинка	1
Б) азотная кислота	2
В) хлорид железа(II)	3
Г) гидроксид натрия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

68. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 3 и 1 реагируют между собой с образованием голубого осадка?;
- при добавлении к содержимому пробирки 2 вещества из пробирки 4 выпадает белый осадок.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид бария	1
Б) нитрат меди(II)	2
В) гидроксид натрия	3
Г) серная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

69. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 2 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, который на воздухе приобретает бурую окраску;
- при электролизе расплава вещества из пробирки 3 одним из продуктов является газ(н. у.).

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид натрия	1
Б) фосфорная кислота	2
В) гидроксид калия	3
Г) сульфат железа(II)	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

70. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием бурого осадка;
- содержание пробирки 2 не изменяет окраску индикаторов.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) азотная кислота	1
Б) гидроксида натрия	2
В) сульфат железа(III)	3
Г) хлорид бария	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

71. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- содержимое пробирки 1 реагирует с веществом пробирки 3 с образованием белого осадка;
- при добавлении к веществу из пробирки 2 содержимого пробирки 4 выпадает бурый осадок.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) серная кислота	1
Б) хлорид железа(III)	2
В) натрат бария	3
Г) гидроксид калия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

72. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 2 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 1 и 3 реагируют друг с другом с выделением газа (н. у.) без цвета и запаха;
- содержимое пробирок 2 и 4 взаимодействует с выделением газа (н. у.) с резким запахом, обладающего основными свойствами.

Установите соответствие между содержимым пробирки и её номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) гидроксид калия	1
Б) карбонат натрия	2
В) нитрат аммония	3
Г) хлороводородная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г4.

73. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 2 и 4 нейтрализуют друг друга, способны растворять цинк, его оксид и гидроксид;
- вещества из пробирок 1 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, способного растворяться как в кислотах, так и в щелочах;
- содержимое пробирки 3 не реагирует с содержимым других пробирок и не изменяет окраску индикаторов.

Установите соответствие между содержимым пробирки и её номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид натрия	1
Б) гидроксид калия	2
В) серная кислота	3
Г) нитрат алюминия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г4.

74. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:
- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга, способны растворять алюминий, его оксид и гидроксид;
 - содержимое пробирки 3 имеет голубую окраску и реагирует с веществом из пробирки 4 с образованием голубого осадка;
 - вещества из пробирок 1 и 2 реагируют между собой с образованием белого студенистого осадка.
- Установите соответствие между содержимым пробирки и ее номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) нитрат меди(II)	1
Б) гидроксид калия	2
В) соляная кислота	3
Г) силикат натрия	4

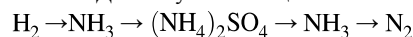
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г4.

75. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:
- вещества из пробирок 2 и 3 нейтрализуют друг друга, способны растворять алюминий, его оксид и гидроксид;
 - содержимое пробирок 1 и 3 вступает в реакцию с образованием осадка;
 - вещество из пробирки 4 взаимодействует с бромной водой с образованием простого вещества, окрашивающего крахмал.
- Установите соответствие между содержимым пробирки и ее номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) иодид натрия	1
Б) гидроксид бария	2
В) соляная кислота	3
Г) фосфат калия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г4.

76. Для получения веществ по схеме превращений:

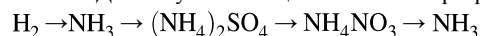


выберите варианты из предложенных:

- 1 - Na_2SO_4
- 2 - N_2
- 3 - NaOH
- 4 - H_2SO_4
- 5 - O_2
- 6 - H_2O

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например, 5314.

77. Для получения веществ по схеме превращений:

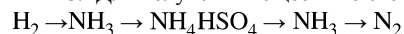


выберите варианты из предложенных:

- 1 - H_2SO_4
- 2 - $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 3 - N_2
- 4 - K_2SO_4
- 5 - HNO_3
- 6 - $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например, 5314.

78. Для получения веществ по схеме превращений:



выберите варианты из предложенных:

- 1 - N_2
- 2 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 3 - H_2SO_4
- 4 - $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 5 - O_2
- 6 - BaCl_2

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например, 5314.

79. Установите соответствие между формулой вещества и реактивом, с помощью которого можно обнаружить данное вещество (все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов).

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
А) нитрат железа (III);	1) гидроксид натрия;
Б) нитрат аммония;	2) соляная кислота;
В) карбонат натрия;	3) нитрат калия;
Г) силикат натрия	4) метан

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: АЗБЗВ4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

80. Установите соответствие между формулой вещества и реактивом, с помощью которого можно обнаружить данное вещество (все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов).

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
А) серная кислота;	1) нитрат бария;
Б) сульфид калия;	2) соляная кислота;
В) нитрат алюминия;	3) нитрат калия;
Г) гидрокарбонат натрия	4) гидроксид натрия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: АЗБЗВ4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

81. В четырех пронумерованных пробирках находятся разбавленные водные растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 2 нейтрализуют друг друга;
- при смешивании содержимого пробирок 1 и 3 образуется белый осадок;
- при взаимодействии содержимого пробирок 2 и 4 выделяется газ (н. у.) с характерным запахом.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

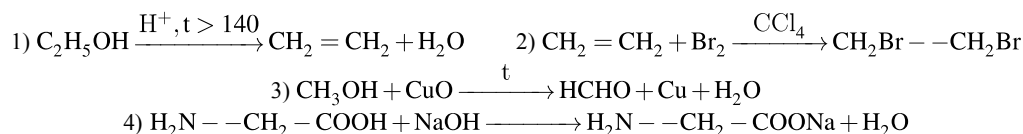
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) нитрат бария	1
Б) гидроксид калия	2
В) хлорид аммония	3
Г) серная кислота	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А1БЗВ4Г2**.

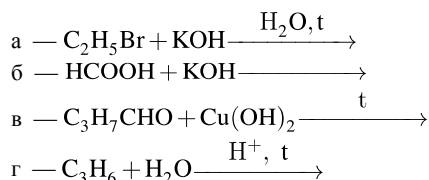
82. В результате реакции поликонденсации, а не полимеризации получают высокомолекулярное соединение:

- 1) полиэтилен 2) тринитроцеллюлозу 3) лавсан 4) полиизопрен

83. Укажите схему реакции присоединения согласно классификации органических реакций:



84. К классу спиртов относится основной органический продукт превращений:



- 1) б, в 2) а, в 3) б, г 4) а, г

85. В четырёх пронумерованных пробирках находятся водные растворы веществ, содержащие ионы H^+ , SO_4^{2-} , Cu^{2+} , OH^- . В ходе опытов обнаружилось следующее:

- при добавлении к содержимому пробирок алюминия в пробирках 1 и 2 наблюдалось выделение газа;
- в пробирке 3 алюминий покрылся красным налётом, в пробирке 4 ничего не происходило;
- при добавлении в пробирку 1 гидрокарбоната натрия происходит выделение газа;
- при добавлении в пробирку 2 хлорида аммония выделяется газ с резким запахом.

На основании приведённых данных определите, в какой пробирке содержалось каждое из веществ.

ФОРМУЛА ИОНА	НОМЕР ПРОБИРКИ
А) H^+ ;	1
Б) SO_4^{2-} ;	2
В) Cu^{2+} ;	3
Г) OH^- .	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: АЗБ2В4Г1**.

86. Укажите вещество, которое в указанных условиях реагирует с пропаналем:

- 1) Cu , t 2) CuSO_4 3) NaCl 4) $\text{Ag}_2\text{O}/\text{NH}_3$, t

87. Будет наблюдаться выпадение красного осадка при нагревании гидроксида меди(II) с растворами обоих веществ:

- 1) сахарозы и этанала 2) сахарозы и глюкозы 3) этанала и глюкозы 4) глицерина и этанола

88. Даны четыре пронумерованные пробирки с веществами. О них известно следующее:

- в пробирке 1 находится кристаллическое вещество, в остальных пробирках — жидкости;
- содержимое пробирок 2 и 3 смешивается с водой в любых соотношениях;
- вещество из пробирки 3 окрашивает лакмус в красный цвет;
- вещества из пробирок 1 и 4 реагируют с бромной водой, при этом образуются белые осадки.

Все агрегатные состояния веществ указаны при н. у. Установите соответствие между названием вещества и номером пробирки, в которой оно находится.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) фенол	1) 1
Б) анилин	2) 2
В) пропановая кислота	3) 3
Г) этиловый спирт	4) 4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А1Б3В4Г2**.

89. В раствор объемом 1 дм³, содержащий 0,04 моль KOH , добавили несколько капель метилоранжа и к полученной смеси прилили раствор объемом 1 дм³, содержащий 0,1 моль H_2SO_4 . Укажите цвет раствора до и после добавления кислоты соответственно:

- 1) желтый, желтый; 2) красный, желтый; 3) синий, красный; 4) фиолетовый, синий;
5) желтый, красный.

90. В раствор объемом 1 дм³, содержащий 0,02 моль KOH , добавили несколько капель метилоранжа и к полученной смеси прилили раствор объемом 1 дм³, содержащий 0,15 моль H_2SO_4 . Укажите цвет раствора до и после добавления кислоты соответственно:

- 1) желтый, желтый 2) синий, красный 3) желтый, красный 4) красный, желтый 5) фиолетовый, синий

91. К раствору гидроксида калия, содержащему лакмус, добавили избыток соляной кислоты. Укажите, как изменилась окраска раствора после добавления кислоты:

- 1) с фиолетовой на красную; 2) с фиолетовой на синюю; 3) с синей на фиолетовую; 4) с синей на красную;
5) НЕ изменилась.

92. К раствору гидроксида натрия, содержащему метилоранж, добавили избыток иодоводородной кислоты. Укажите, как изменилась окраска раствора после добавления кислоты:

- 1) с желтой на красную; 2) с фиолетовой на синюю; 3) с красной на желтую; 4) с синей на красную;
5) раствор стал бесцветным.