ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (УРОВЕНЬ А)

1. Минимальное число стадий, необходимых для получения этанола из ацетилена, равно:
1) 3; 2) 4; 3) 1; 4) 2.

2. Осуществите цепочку превращений:

$$\text{этен} \xrightarrow{I} \text{хлорэтан} \xrightarrow{II} \text{этанол} \xrightarrow{III} \text{бутадиен-1,3} \xrightarrow{IV} \text{1,4-дибромбутен-2}$$

Укажите стадию, на которой используют катализатор:
1) I;
2) II;
3) III;
4) IV.

3. Осуществите цепочку превращений:

$$\text{ацетилен} \xrightarrow{I} \text{бензол} \xrightarrow{II} \text{толуол} \xrightarrow{III} \text{бензойная кислота} \xrightarrow{IV} \text{этиловый эфир бензойной кислоты}$$

Укажите этап, на котором не требуется применение катализатора:
1) I;
2) II;
3) III;
4) IV.

4. Осуществите цепочку превращений:

$$\text{ацетат натрия} \xrightarrow{I} \text{метан} \xrightarrow{II} \text{хлорметан} \xrightarrow{III} \text{этан} \xrightarrow{IV} \text{этен}$$

Укажите стадию, на которой требуется использование щелочи:
1) I;
2) II;
3) III;
4) IV.

5. В цепочке превращений

$$\text{1-хлор-2-метилпропан} \xrightarrow{NaOH;\ H_2O} X_1 \xrightarrow{H_2SO_4;180°C} X_2 \xrightarrow{HC1} X_3 \xrightarrow{Na} X_4$$

конечным продуктом X_4 является:
1) 2-метилпропан;
2) 2,5-диметилгексан;
3) 2,2,3,3-тетраметилбутан;
4) 3,4-диметилгексан.

6. В цепочке превращений

$$\text{пропанол-1} \xrightarrow{Cu;\ t} X_1 \xrightarrow{Ag_2O;\ NH_3} X_2 \xrightarrow{NaOH} X_3 \xrightarrow{NaOH;\text{сплавление}} X_4 \xrightarrow{Cl_2;\ hv} X_5 \xrightarrow{NaOH;\ C_2H_5OH} X_6$$

конечным продуктом X_6 является:
1) этанол;
2) пропен;
3) пропанол-2;
4) этен.

7. В цепочке превращений

$$\text{этаналь} \xrightarrow{Ag_2O;\ NH_3} X_t \xrightarrow{Ca(OH)_2} X_2 \xrightarrow{t} X_3 \xrightarrow{H_2;\ Pt} X_4 \xrightarrow{HBr} X_5$$

конечным продуктом X_5 является:
1) этанол;
2) пропен;
3) 1-бромпропан;
4) 2-бромпропан.

8. В цепочке превращений

$$\text{ацетилен} \xrightarrow{C;\ 600°C} X_1 \xrightarrow{Cl_2;\ AlCl_3} X_2 \xrightarrow{CH_3Cl;\ Na} X_3 \xrightarrow{KmnO_4} X_4 \xrightarrow{Na_2CO_3} X_5 \xrightarrow{NaOH;\text{сплавление}} X_6$$

конечным продуктом X_6 является:

1) фенол;
2) бензальдегид;
3) бензол;
4) бензоат натрия.

9. В цепочке превращений

$$\text{3-метилбутанол-1} \xrightarrow{H_2SO_4;180°C} X_1 \xrightarrow{HCl} X_2 \xrightarrow{NaOH;\ C_2H_5OH} X_3 \xrightarrow{Br_2} X_4 \xrightarrow{2NaOH;\ H_2O} X_5$$

конечным продуктом X_5 является:

1) 2-метилбутанол-2;
2) 3-метилбутанол-2;
3) 3-метилбутандиол-1,2;
4) 2-метилбутандиол-2,3.

10. Дана схема превращений:

пропанол-1 → А → гексан → В → нитробензол → С → 2,4,6-триброманилин

Определите вещества, обозначенные на схеме буквами А, В, С. Укажите формулу вещества, не являющегося одним из них:

1) $CH_3 — CH{=}CH_2$;
2) $C_6H_5NH_2$;
3) $CH_3—CH_2 —CH_2— Cl$;
4) C_6H_6.

11. В цепочке превращений

$$X_1 \xrightarrow{NaOH} X_2 \xrightarrow{NaOH;\text{сплавление}} X_3 \xrightarrow{Cl_2} X_4 \xrightarrow{NaOH;\ H_2O} X_5 \xrightarrow{H_2SO_4;140°C} CH_3 — CH_2 — O — CH_2 — CH_3$$

исходным веществом является:

1) пропанол-1;
2) 2-хлорпропанол;
3) ацетон;
4) пропановая кислота.

12. Конечным продуктом X_2 в цепочке превращений

$$\text{2-бром-3-метилбутан} \xrightarrow{KOH;C_2H_5OH} X_1 \xrightarrow{H_2O} X_2$$

является:

1) 2-метилбутанол-1;
2) 2-метилбутанол-2;
3) 3-метилбутанол-1;
4) 3-метилбутанол-2.

13. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{этанол} \xrightarrow[-H_2;\ -H_2O]{} X_1 \xrightarrow{H_2\,(1моль)} X_2 \xrightarrow{Br_2} X_3$$

является:

1) 1-бромбутан;
2) 2-бромбутан;
3) 1,2-дибромбутан;
4) 2,3-дибромбутан.

14. Реагентами X_1, X_2, X_3 в цепочке превращений

$$\text{оксид кальция} \xrightarrow{X_1} \text{жарбид кальция} \xrightarrow{X_2} \text{ацетилен} \xrightarrow{X_3} \text{ацетальдегид}$$

являются соответственно:

1) угарный газ, вода, водород;
2) углекислый газ, водород, вода;
3) углерод, вода, вода;

4) углерод, вода, перманганат калия.

15. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{бутен-2} \xrightarrow{Br_2} X_1 \xrightarrow{KOH\ (избыток);\ C_2H_5OH} X_2 \xrightarrow{H_2O} X_3$$

является:

1) бутанол-1; 2) бутанол-2; 3) бутаналь; 4) бутанон.

16. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{1,1-дихлорпропан} \xrightarrow{KOH\ (избыток);\ C_2H_5OH} X_1 \xrightarrow{Ag_2O;\ NH_3 \cdot H_2O} X_2 \xrightarrow{CH_3Br} X_3$$

является:

1) бутен-2; 2) бутин-2; 3) бутин-1; 4) бутан.

17. Реагентами X_1, X_2, X_3 в цепочке превращений

$$\text{этилен} \xrightarrow{X_1} \text{1,2-дихлорэтан} \xrightarrow{X_2} \text{ацетилен} \xrightarrow{X_3} \text{винилхлорид}$$

являются соответственно:

1) хлор, спиртовый раствор щелочи, хлороводород;
2) хлороводород, цинк, хлор;
3) хлор, водный раствор щелочи, хлороводород;
4) хлор, натрий, хлороводород.

18. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{бензол} \xrightarrow{CH_3Cl} X_1 \xrightarrow{KMnO_4} X_2 \xrightarrow{HNO_3} X_3$$

является:

1) *орто*-нитробензойная кислота;
2) *мета*-нитробензойная кислота;
3) *пара*-нитробензойная кислота;
4) смесь всех указанных кислот.

19. Конечным продуктом X_4 в цепочке превращений

$$\text{метан} \xrightarrow{1500\ ^oC} X_t \xrightarrow{C(акт.);\ 600\ ^oC} X_2 \xrightarrow{HNO_3} X_3 \xrightarrow{CH_3Cl} X_4$$

является:

1) нитробензол;
2) *орто*-нитротолуол;
3) *пара*-нитротолуол;
4) *мета*-нитротолуол.

20. В цепочке превращений

$$\text{бромэтан} \xrightarrow{X_1} \text{этанол} \xrightarrow{X_2} \text{бромэтан} \xrightarrow{X_3} \text{этен}$$ реагентами X_x, X_2, X_3 являются соответственно:

1) водный раствор щелочи, бромоводород, спиртовый раствор щелочи;
2) спиртовый раствор щелочи, бромоводород, водный раствор щелочи;
3) вода, бром,водород;
4) вода, бромоводород, водород.

21. Конечным продуктом X_4 в цепочке превращений

$$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} X_t \xrightarrow{H_2O} X_2 \xrightarrow{Cu(OH)_2;\ t} X_3 \xrightarrow{CH_3OH} X_4$$

является:

1) этилацетат;
2) метилформиат;
3) этилформиат;
4) метилацетат.

22. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{хлорметан} \xrightarrow{KOH} X_t \xrightarrow{} X_2 \xrightarrow{Ag_2O(избыток);\ NH_3 \cdot H_2O} X_3$$

является:

1) муравьиный альдегид;
2) угарный газ;

3) углекислый газ;
4) муравьиная кислота.
23. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{метилацетилен} \xrightarrow{HCl\ (избыток)} X_1 \xrightarrow{H_2O(избыток)} X_2 \xrightarrow{H_2} X_3$$

является:
1) пропанол-1;
2) пропанол-2;
3) пропаналь;
4) пропанон.
24. В цепочке превращений
этаналь → этанол → хлорэтан → этен → этин → 1,1-дибромэтан → этаналь
с увеличением молярной массы органического вещества протекает:
1) четыре реакции;
2) одна реакция;
3) две реакции;
4) три реакции.
25. В цепочке превращений

$$\text{пропионовая кислота} \xrightarrow{Na} X_1 \xrightarrow{NaOH;\ (сплавление)} X_2 \xrightarrow{Cl_2} X_3 \xrightarrow{Na} X_4 \xrightarrow{Y} \text{уксусная кислота}$$

реагентом Y является:
1) кислород;
2) вода;
3) перманганат калия;
4) любое из следующих веществ: кислород, вода, перманганат калия.
26. Конечным продуктом X_4 в цепочке превращений

$$\text{этан} \xrightarrow{Br_2(1моль)} X_1 \xrightarrow{KOH;C_2H_5OH} X_2 \xrightarrow{H_2O} X_3 \xrightarrow[-H_2]{} X_4$$

является:
1) ацетон;
2) уксусный альдегид;
3) этиловый спирт;
4) уксусная кислота.
27. В цепочке превращений

$$\text{уксусный ангидрид} \xrightarrow{H_2O} X_1 \xrightarrow{Na_2CO_3} X_2 \xrightarrow{Y} \text{метан}$$

1) реагент Y — вода;
2) реагент Y — водород;
3) реагент Y — гидроксид натрия;
4) реагент Y не требуется, процесс идет под действием высокой температуры.
28. В цепочке превращений

$$\text{глюкоза} \xrightarrow{дрожжи} X_1 \xrightarrow{CuO} X_2 \xrightarrow{Y} \text{уксусная кислота}$$

реагент Y — это:
1) кислород;
2) гидроксид меди(II);
3) аммиачный раствор оксида серебра;
4) любое из перечисленных веществ.
29. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{бензол} \xrightarrow{CH_3Cl} X_1 \xrightarrow{3Cl_2\ (свет)} X_2 \xrightarrow{H_2O} X_3$$ является:

1) бензиловый спирт;
2) бензойная кислота;
3) бензальдегид;
4) фенол.
30. Конечным продуктом X_3 в цепочке превращений

$$\text{крахмал} \xrightarrow{H_2O} X_1 \xrightarrow{\text{дрожжи}} X_2 \xrightarrow[-H_2;\ -H_2O]{} X_3$$

является:

1)этилен;

2) ацетилен;

3) изопрен; 4)дивинил.