

1. Кусочек алюминия растворился в 10%-м растворе гидроксида натрия при 25 °C за 10 мин. Из предложенного перечня выберите *все* условия, при которых такой же кусочек алюминия растворится больше, чем за 10 мин.:

- 1) 2% NaOH, 25 °C;
- 2) 20% NaOH, 25 °C;
- 3) 15% LiOH, 35 °C;
- 4) 10% KOH, 15 °C;
- 5) 10% NaOH, 45 °C.

Запишите номера выбранных ответов.

2. Скорость реакции разложения вещества A прямо пропорциональна его концентрации и увеличивается в 2 раза при нагревании на каждые 10 °C. Выберите все условия, при которых скорость разложения будет в 4 раза выше, чем в 1 M растворе A при 20 °C.

- 1) $C(A) = 1\text{M}$, $t = 40^\circ\text{C}$;
- 2) $C(A) = 2\text{M}$, $t = 20^\circ\text{C}$;
- 3) $C(A) = 2\text{M}$, $t = 30^\circ\text{C}$;
- 4) $C(A) = 0,5\text{M}$, $t = 10^\circ\text{C}$;
- 5) $C(A) = 0,5\text{M}$, $t = 50^\circ\text{C}$.

Запишите номера выбранных ответов.

3. Скорость реакции гидролиза вещества D прямо пропорциональна его концентрации и увеличивается в 3 раза при нагревании на каждые 10 °C. Выберите **все** условия, при которых скорость разложения будет такой же, как в 0,9 M растворе D при 25 °C.

- 1) $C(D) = 0,3\text{M}$, $t = 35^\circ\text{C}$;
- 2) $C(D) = 2,7\text{M}$, $t = 15^\circ\text{C}$;
- 3) $C(D) = 1,8\text{M}$, $t = 30^\circ\text{C}$;
- 4) $C(D) = 0,1\text{M}$, $t = 45^\circ\text{C}$;
- 5) $C(D) = 0,3\text{M}$, $t = 15^\circ\text{C}$.

Запишите номера выбранных ответов.

4. Из предложенного перечня выберите все реакции, которые при тех же условиях протекают с большей скоростью, чем взаимодействие оксида цинка с уксусной кислотой.

1. Оксид цинка с соляной кислотой;
2. Гидроксид натрия с уксусной кислотой;
3. Оксид цинка с масляной кислотой;
4. Сульфид натрия с уксусной кислотой;
5. Оксид цинка с пальмитиновой кислотой.

Запишите номера выбранных ответов.

5. Скорость реакции щелочного гидролиза сложного эфира прямо пропорциональна произведению концентраций эфира и щелочи: $v \sim [\text{эфир}][\text{OH}^-]$. Из предложенного перечня выберите **все** условия, при которых скорость гидролиза будет выше, чем при $[\text{эфир}] = [\text{OH}^-] = 0,1$ моль/л.

- 1) $[\text{эфир}] = 0,01$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л;
- 2) $[\text{эфир}] = 0,1$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л;
- 3) $[\text{эфир}] = 0,2$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,02$ моль/л;
- 4) $[\text{эфир}] = 0,2$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,2$ моль/л;
- 5) $[\text{эфир}] = 0,25$ моль/л, $[\text{OH}^-] = 0,05$ моль/л.

Запишите номера выбранных ответов.

6. Скорость реакции иода и водорода в газовой фазе прямо пропорциональна произведению концентраций веществ: $v \sim [\text{I}_2][\text{H}_2]$. Из предложенного перечня выберите **все** условия, при которых скорость реакции будет выше, чем при $[\text{I}_2] = [\text{H}_2] = 0,01$ моль/л.

- 1) $[\text{I}_2] = 0,01$ моль/л, $[\text{H}_2] = 0,02$ моль/л;
- 2) $[\text{I}_2] = 0,001$ моль/л, $[\text{H}_2] = 0,02$ моль/л;
- 3) $[\text{I}_2] = 0,02$ моль/л, $[\text{H}_2] = 0,002$ моль/л;
- 4) $[\text{I}_2] = 0,03$ моль/л, $[\text{H}_2] = 0,01$ моль/л;
- 5) $[\text{I}_2] = 0,025$ моль/л, $[\text{H}_2] = 0,005$ моль/л.

Запишите номера выбранных ответов.

7. Из предложенного перечня выберите **все** условия, при которых скорость гидролиза сахарозы будет выше, чем при концентрации сахарозы 0,1 моль/л и комнатной температуре.

- 1) $[\text{сахароза}] = 0,1$ моль/л, $t = 25^\circ\text{C}$, $[\text{H}^+] = 0,1$ моль/л;
- 2) $[\text{сахароза}] = 0,2$ моль/л, $t = 25^\circ\text{C}$;
- 3) $[\text{сахароза}] = 0,05$ моль/л, $t = 25^\circ\text{C}$;
- 4) $[\text{сахароза}] = 0,1$ моль/л, $t = 35^\circ\text{C}$;
- 5) $[\text{сахароза}] = 0,05$ моль/л, $t = 20^\circ\text{C}$.

Запишите номера выбранных ответов.

8. Из предложенного перечня выберите **все** условия, при которых скорость разложения пероксида водорода будет выше, чем при концентрации H_2O_2 1,5 моль/л и комнатной температуре.

- 1) $[\text{H}_2\text{O}_2] = 1,5$ моль/л, $t = 25^\circ$, MnO_2 ;
- 2) $[\text{H}_2\text{O}_2] = 0,5$ моль/л, $t = 25^\circ$;
- 3) $[\text{H}_2\text{O}_2] = 1,5$ моль/л, $t = 40^\circ$;
- 4) $[\text{H}_2\text{O}_2] = 0,5$ моль/л, $t = 15^\circ$;
- 5) $[\text{H}_2\text{O}_2] = 5$ моль/л, $t = 25^\circ$.

Запишите номера выбранных ответов.

9. Из предложенного перечня реакций выберите все такие, скорость протекания которых выше, чем скорость реакции этанола с натрием.

- 1) взаимодействие 2-метилпропанола-2 с натрием;
- 2) взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидроксида натрия;
- 3) взаимодействие фенола с калием;
- 4) взаимодействие натрия с водой;
- 5) взаимодействие изопропанола с натрием.

Запишите номера выбранных ответов.

10. Из предложенного перечня реакций выберите все такие, которые при обычных условиях протекают быстрее, чем реакция гранул цинка с соляной кислотой:

- 1) $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2$;
- 2) $\text{Zn} + 2\text{CH}_3\text{COOH} = \text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{H}_2$;
- 3) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} = \text{ZnO} + \text{H}_2$;
- 4) $\text{Zn}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{ZnS}$;
- 5) $\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$.

Запишите номера выбранных ответов.

11. Из предложенного перечня воздействий выберите все такие, которые при комнатной температуре протекают быстрее, чем реакция лития с уксусной кислотой:

- 1) кислород + сероводород;
- 2) литий + вода;
- 3) нитрат серебра (p-p) + бромид калия (p-p);
- 4) азотная кислота (p-p) + карбонат натрия (p-p);
- 5) магний + вода.

Запишите номера выбранных ответов.

12. Из предложенных пар реагентов выберите все, реакция между которыми протекает быстрее при одинаковых условиях, чем между 10%-ным раствором соляной кислоты и железом:

- 1) литий и 10%-ный раствор соляной кислоты;
- 2) растворы сульфита калия и бромида натрия;
- 3) железо и сера;
- 4) алюминий и 10%-ный раствор бромоводородной кислоты;
- 5) железо и концентрированная серная кислота.

Запишите номера выбранных ответов.

13. Из предложенного перечня реакций выберите все такие, которые протекают при обычных условиях быстрее, чем реакция бария с водой.

- 1) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$;
- 2) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{H}_2$;
- 3) $\text{Ca} + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2$;
- 4) $\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}_2$;
- 5) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- = \text{CaF}_2$.

Запишите номера выбранных ответов.

14. Из приведенного перечня выберите все реакции, скорость протекания которых при обычных условиях выше, чем скорость взаимодействия гранул цинка с 10%-ным водным раствором соляной кислоты.

- 1) взаимодействие таких же гранул цинка с 2%-ным водным раствором уксусной кислоты;
- 2) взаимодействие раствора нитрата бария с раствором серной кислоты;
- 3) взаимодействие цинковой пыли с 10%-ным водным раствором соляной кислоты;
- 4) взаимодействие натрия с серой;
- 5) взаимодействие железа с концентрированной серной кислотой.

Запишите номера выбранных ответов.

15. Из предложенного перечня выберите **все** реакции, скорость которых уменьшается при увеличении pH среды.

- 1) $\text{Zn} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$;
- 2) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$;
- 3) $\text{NaH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$;
- 4) $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$;
- 5) $\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Запишите номера выбранных ответов.

16. Из предложенного перечня выберите **все** реакции, скорость которых возрастает при увеличении pH среды.

- 1) $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$;
- 2) $\text{Be} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2[\text{Be}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$;
- 3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$;
- 4) $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$;
- 5) $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Запишите номера выбранных ответов.