

- с) любого порядка при концентрации реагентов, равной 1 моль/л;
 д) протекающих в одну стадию (простых) реакций;
15. Для реакции какого порядка период полупревращения не зависит от концентрации исходных:
 а) нулевого; б) первого; в) второго; д) третьего;
16. Укажите методы определения мгновенной скорости реакции:
 а) графический метод б) метод подстановки
 в) прямые г) косвенные
 д) метод Освальда (метод избытка)
17. Укажите методы определения порядка реакции:
 а) прямые б) метод подстановки
 в) косвенные г) графический метод
 д) метод Освальда (метод избытка)
18. Для некоторой реакции первого порядка при $C_0 = 1$ моль/л период полупревращения равен 500 с. Период полупревращения (с) данной реакции при $C_0 = 2$ моль/л равен:
 а) 500 с; б) 250 с; в) 1000 с; д) 2000 с;
19. Чтобы при уменьшении концентрации вещества В в четыре раза скорость реакции, протекающей в одну стадию в соответствии с уравнением $2A + B \rightarrow C$, не изменилась, концентрацию вещества А необходимо увеличить
 а) в 4 раза; б) в 2 раза; в) в $\sqrt{2}$ раза; д) в 8 раз;
20. К моменту времени t , когда скорость реакции, протекающей по уравнению $A_{(p)} + B_{(p)} = C_{(p)}$ (исходные концентрации А и В равны), уменьшится в 10 раз концентрации реагирующих веществ уменьшатся...
 а) в 10 раз; б) в 100 раз; в) в $\sqrt{10}$ раз; д) в 5 раз;
21. При данной температуре реакция омыления эфира $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$ заканчивается через 2 часа. Если исходную смесь разбавить в 5 раз, то реакция закончится через:
 а) 50 часов; б) 25 часов; в) 10 часов; д) 100 часов;
22. Зависимость скорости химической реакции от температуры описывается с помощью уравнения
 а) Аррениуса б) Вант-Гоффа в) Гульдберга-Вааге д) Рауля
23. Повышение скорости химической реакции при увеличении температуры связано:
 а) с уменьшением энергии активации
 б) изменением теплового эффекта реакции;
 в) увеличением числа и доли активных частиц
 г) с увеличением энергии активации
24. При $20^\circ C$ две реакции протекают с одинаковой скоростью, т.е. $v_1 = v_2$. Если температурный коэффициент скорости первой реакции равен трем, а второй - четырем, то при $40^\circ C$ отношение скоростей v_2/v_1 будет равно..
 а) 4/3; б) 3/4; в) 16/9; д) 32/27;
25. При температуре хранения $25^\circ C$ в течении 6 месяцев разлагается X г перекиси водорода. Установите в течении какого времени (сутки) разлагается та же масса вещества, если температуру хранения увеличить до $45^\circ C$, $\gamma = 3$
26. При температуре $50^\circ C$ скорость первой реакции равна 0,16 моль/л·с, а второй - 0,09 моль/л·с. Температурный коэффициент первой реакции равен 3, а второй - 4. Укажите значение температуры, при которой скорости обеих реакций будут одинаковыми
27. Если энергия активации первой реакции $E_1 = 80$ кДж/моль, а второй $E_2 = 160$ кДж/моль, то для температурных коэффициентов скоростей реакций γ_1 и γ_2 выполняется соотношение:
 а) $\gamma_1 > \gamma_2$ б) $\gamma_1 < \gamma_2$ в) $\gamma_1 = \gamma_2$
28. Для графического определения значения энергии активации в уравнении Аррениуса необходимо построить график в координатах:
 а) $k_v = f(T)$ б) $\ln k_v = f(T)$ в) $\ln k_v = f(1/T)$ г) $k_v = f(1/T)$

$$k_v = p \cdot Z \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

29. Установите соответствие между множителями в уравнении Аррениуса и их физическим смыслом:
- | | |
|--|--|
| а) $e^{-\frac{E_a}{RT}}$ | 1) теоретическое число двойных соударений; |
| б) $p \cdot Z$ | 2) стерический фактор, учитывающий благоприятную ориентацию молекул в момент двойного соударения |
| в) $p \cdot Z \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$ | 3) число активных соударений; |
| г) p | 4) доля активных соударений от общего числа благоприятных двойных соударений |
| д) Z | 5) общее число двойных соударений с учетом их благоприятной ориентации |

30. Установите соответствие между множителями в уравнении ТПК и их физическим смыслом:

$$k_v = p \cdot e^{\frac{\Delta S^\ddagger}{R}} \cdot e^{-\frac{\Delta H^\ddagger}{RT}}$$

и их

а) $e^{\frac{\Delta S^\ddagger}{R}} \cdot e^{-\frac{\Delta H^\ddagger}{RT}}$

б) p

в) $p \cdot e^{\frac{\Delta S^\ddagger}{R}}$

г) $e^{-\frac{\Delta H^\ddagger}{RT}}$

д) ΔH^\ddagger

1) число активных комплексов, разлагающихся за единицу времени в единице объема

2) множитель, имеющий физ. смысл предэкспоненты (A) в уравнении Аррениуса

3) величина, имеющая физ. смысл энергии активации в уравнении Аррениуса.

4) константа химического равновесия образования ПК

5) стерический множитель, характеризующий вероятность образования ПК.

31. Повышение скорости реакции при введении в систему катализатора обусловлено:

- а) уменьшением энергии активации;
- б) изменением теплового эффекта реакции;
- в) увеличением кинетической энергии молекул
- г) возрастанием числа столкновений молекул;

32. Неверным является утверждение, что ферменты...

- а) резко снижают энергетические барьеры реакций;
- б) их ферментативная активность не зависит от величины pH;
- в) обладают селективностью действия;
- г) катализируют химические реакции гораздо эффективнее, чем любые искусственные катализаторы.