**Скорость химической реакции. Равновесие.**

А1. В ходе химической реакции энергия

1. всегда выделяется
2. всегда поглощается
3. может выделяться или поглощаться
4. не выделяется и не поглощается

А2. Катализатор А1С13 увеличивает скорость

1. любой химической реакции между органическими веществами
2. некоторых реакций между органическими веществами
3. любой химической реакции между неорганическими веществами
4. некоторых реакций между неорганическими веществами

А3. Скорость прямой реакции N2 + ЗН2 = 2NH3 + Q возрастает при

1. увеличении концентрации азота
2. уменьшении концентрации азота
3. увеличении концентрации аммиака
4. уменьшении концентрации аммиака

А4. Химическое равновесие реакции N2 + 02 = 2NO - Q смещается в сторону образования продукта реакции при

1. понижении температуры
2. уменьшении давления
3. повышении температуры
4. увеличении давления

А5. Скорость химической реакции между металлом и серой не зависит от

1. температуры
2. площади поверхности соприкосновения веществ
3. давления
4. природы металла

А6. Реакция, протекающая на границе раздела двух фаз, называется

1. гетерогенной
2. окислительно-восстановительной
3. гомогенной
4. каталитической

А7. В каком случае повышение давления и понижение температуры в системе приводит к повышению выхода продукта реакции?

1. 2H2O= 2Н2 +02 - Q
2. N2 + 3H2=2NH3 + Q
3. H2+I2=2HI -Q
4. N2 + 02= 2NO - Q

А8. Взаимодействие какой пары веществ будет протекать с большей скоростью, если известно, что концентрация растворов кислот во всех случаях одинакова?

1. РЬ и НС1
2. Fe иHCl
3. Zn и HCl
4. Mg и НС1

А9. С наименьшей скоростью протекает реакция между

1. железным гвоздем и 4%-ным раствором CuS04
2. железной стружкой и 4%-ным раствором CuS04
3. железным гвоздем и 10%-ным раствором CuS04
4. железным стружкой и 10%-ным раствором CuS04

А10. Химическое равновесие реакции СО + 2Н2 = СНзОН(г) + Q сместится в сторону образования продукта реакции

1. введении в реагирующую смесь оксида хрома(Ш)
2. уменьшении концентрации метанола
3. повышении температуры
4. понижении давления

**Скорость химической реакции. Равновесие.**

А11. Во сколько раз изменится скорость реакции 2А + В = 2С, если концентрацию вещества А уменьшить в 2 раза?

1. увеличится в 4 раза
2. уменьшится в 2 раза
3. уменьшится в 4 раза
4. увеличится в 2 раза

А12. Как повлияет на скорость реакции

СаО + С02 -> СаС03 увеличение давления углекислого газа в 3 раза?

1. скорость увеличится в 3 раза
2. скорость уменьшится в 9 раз
3. скорость уменьшится в 3 раза
4. скорость не изменится

А13. Химическое равновесие реакции С2Н4 + Н2 = С2Н6 + Q сместится в сторону образования продукта реакции при

1. увеличении концентрации водорода
2. повышении температуры
3. увеличении концентрации этана
4. уменьшении давления

А14. Скорость химической реакции 2S02(r) + 02(г) —> 2S03(r) уменьшается при

1. понижении температуры
2. увеличении концентрации оксида серы(1У)
3. увеличении давления
4. введении в систему катализатора

А15. При увеличении температуры на 30°С скорость реакции возрастает в 8 раз. Чему равен температурный коэффициент реакции?

1. 8 2) 2 3) 3 4) 4

А16. Молекулы оксида азота (IV) бурого цвета могут в определенных условиях димеризоваться, образуя бесцветную жидкость N204

2N02 = N204 + 55 кДж/моль.

Чтобы оксид азота (IV) максимально перевести в бесцветный димер, необходимо систему

1. охладить
2. нагреть
3. подвергать облучению солнечным светом
4. выдерживать при комнатной температуре длительное время

А17. При увеличении температуры на 20° С скорость реакции увеличилась в 9 раз. Температурный коэффициент скорости реакции равен

1. 1 2) 2 3) 3 4) 4

А18. Скорость химической реакции горения угля в кислороде уменьшается при

1. увеличении концентрации кислорода
2. повышении температуры
3. понижении температуры
4. увеличении степени раздробленности угля

А19. Какое из перечисленных условий не повлияет на смещение равновесия в системе

2S02(r) + 02(r)= 2S03(r|+ Q

1. введение катализатора
2. повышение давления
3. повышение концентрации кислорода
4. повышение температуры

А20. Реакция, уравнение которой

ЗН2+ N2 = 2NH3 + Q,

относится к реакциям

1. обратимым, экзотермическим
2. необратимым, экзотермическим
3. обратимым, эндотермическим
4. необратимым, эндотермическим

**Скорость химической реакции. Равновесие.**

А21. Скорость химической реакции между цинком и кислотой не зависит от

1. температуры
2. давления
3. степени измельчения цинка
4. концентрации реагирующих веществ

А22. С большей скоростью идет взаимодействие соляной кислоты с

1. железом
2. свинцом
3. цинком
4. магнием

A23. На скорость химической реакции не оказывает влияние

1) концентрация вещества в растворе или концентрация газа

2) площадь поверхности твердого вещества

3) условия хранения реактивов

4) температура проведения реакции

A24. Тепловой эффект химической реакции не зависит от

1) природы исходных веществ

2) промежуточных стадий получения веществ

3) агрегатного состояния исходных веществ

4) агрегатного состояния продуктов реакции

A25. Закон, выражающий зависимость скорости химической реакции от концентрации веществ, называется законом

1) действующих масс

2) постоянства состава

3) кратных отношений

4) Вант-Гоффа

A26. Состояние химического равновесия характеризуется

1) полным прекращением протекания реакций

2) равенством скоростей прямой и обратной реакций

3) поочередным протеканием прямой и обратной реакций

4) равенством числа молекул, участвующих в реакции

А27. При обычных условиях с наименьшей скоростью протекает реакция между

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Fe и O2  |
| 2) | CaCO3 и HCl(р-р) |
| 3) | Na и O2 |
| 4) | Na2SO4(р-р) и BaCl2(р-р) |

А28. В какой системе увеличение давления и понижение температуры смещает химическое равновесие в сторону продуктов реакции?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 2SO2(г) + O2(г) = 2SО3(г) + *Q* |
| 2) | N2(г) + О2(г) = 2NO(г) – *Q* |
| 3) | CO2(г) + 2C(тв.) = 2CO(г) – *Q* |
| 4) | 2NH3(г) = N2(г) + 3H2(г) – *Q* |

А29. Химическое равновесие в системе

2NO(г) + O2 (г)  2NO2 (г) + Q

смещается в сторону образования продукта реакции при

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | повышении давления |
| 2) | повышении температуры |
| 3) | понижении давления |
| 4) | применении катализатора  |

А30. При обычных условиях с **наименьшей** скоростью происходит взаимодействие между

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Fe и O2 |
| 2) | Mg и HCl (10% р-р) |
| 3) | Cu и O2 |
| 4) | Zn и HCl (10% р-р) |