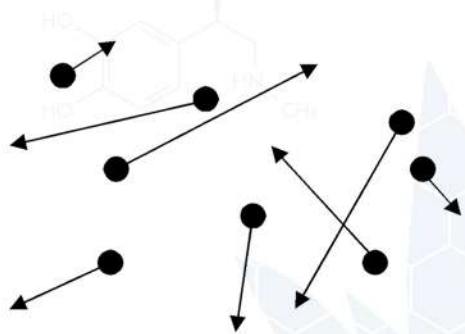


СКОРОСТЬ ИЛИ РАВНОВЕСИЕ?



Чтобы произошло химическое превращение, частицы должны _____.

Соответственно, чем чаще они сталкиваются, тем _____ скорость реакции.

СКОРОСТЬ ГОМОГЕННОЙ РЕАКЦИИ -

изменение концентрации одного из веществ в единицу времени в единице объёма

***ГОМО** = « _____ »

Гомогенная реакция - реакция между веществами, находящимися в _____

(ИСКЛ: тв + тв).

НЕТ ГРАНИЦЫ раздела фаз:
смесь **ОДНО**родна

СКОРОСТЬ ГЕТЕРОГЕННОЙ РЕАКЦИИ -

изменение количества вещества в единицу времени на единице поверхности

***ГЕТЕРО** = « _____ »

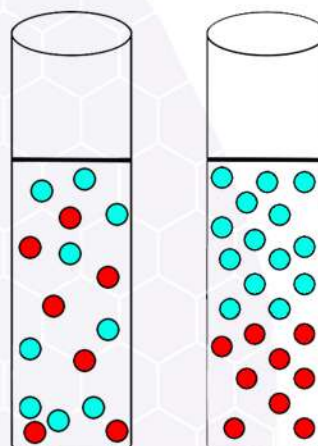
Гетерогенная реакция - реакция между веществами, находящимися в _____

(ИСКЛ: тв + тв).

ЕСТЬ ГРАНИЦА раздела фаз:
смесь **НЕ ОДНО**родна

Скорость реакции зависит от:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____



ТЕМПЕРАТУРА: В большинстве случаев при повышении температуры скорость реакции _____.

ПРАВИЛО ВАНТ-ГОФФА: повышение температуры на каждые _____ приводит к увеличению скорости реакции в _____ раза («гамма» - температурный коэффициент реакции).



$$v_{t_2} = v_{t_1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$$

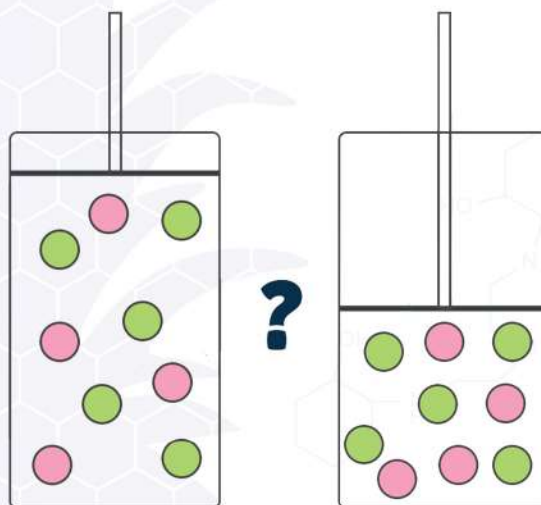
КОНЦЕНТРАЦИЯ РЕАГЕНТОВ: при увеличении концентрации реагентов скорость реакции _____.

!!! На скорость реакции влияет исключительно концентрация _____.

ДАВЛЕНИЕ: при увеличении давления в газовой смеси скорость реакции _____.

!!! Касается только _____.

ПЛОЩАДЬ СОПРИКОСНОВЕНИЯ: при увеличении площади соприкосновения фаз (например, путём _____) скорость реакции растёт.



ПРИРОДА РЕАГЕНТОВ: чем _____ по своей химической природе реагенты, тем _____ идёт реакция.

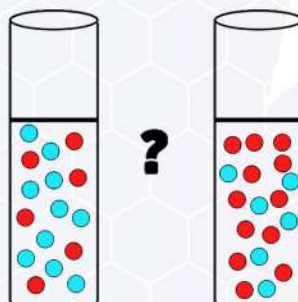
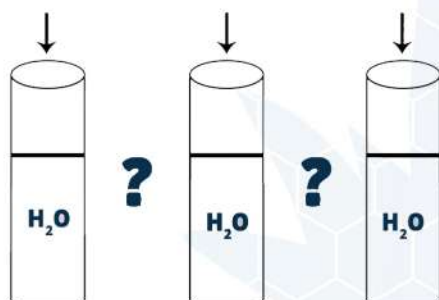
КАТАЛИЗАТОР: при добавлении катализатора скорость реакции _____, при добавлении ингибитора - _____.

*** Энергия активации** - минимальный избыток энергии, который должна иметь частица (или несколько частиц), чтобы произошло _____.

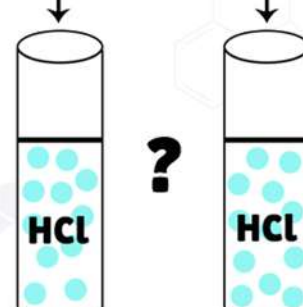


Отметь сосуд, в котором реакция протекает **быстрее всего**:

Na **Mg** **Au**



Zn, кусок Me **Zn, порошок**



ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

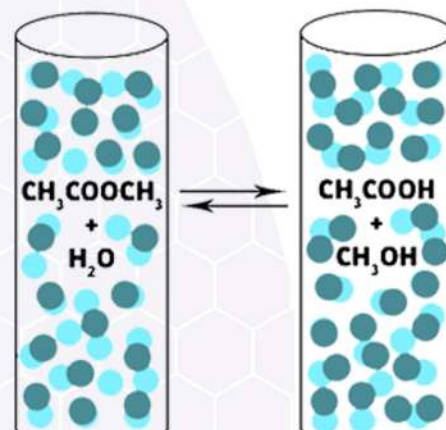
Обратимые реакции - те реакции, при которых _____



Химическое равновесие - это такое состояние системы, при котором _____

А когда мы воздействуем на эту систему изменением _____, концентрации _____ или _____, а также _____ (в случае газов), то происходит **смещение равновесия**.

Куда сместится химическое равновесие при определённых воздействиях, мы можем определить, пользуясь правилом Ле Шателье.



ПРАВИЛО ЛЕ ШАТЕЛЬЕ: “Если на систему, находящуюся в состоянии равновесия, оказывается какое-либо внешнее воздействие (повышается/понижается

то равновесие смещается в ту сторону, которая ослабляет данное воздействие.”



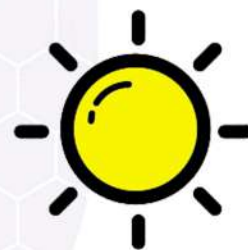
ЛЮБОЕ ДЕЙСТВИЕ ПОРОЖДАЕТ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ

КОНЦЕНТРАЦИЯ: при увеличении концентрации реагентов равновесие смещается в сторону образования _____ (в сторону _____ реакции);
при увеличении концентрации продуктов - в сторону _____ (_____ реакции).

!!! В отличие от скорости реакции здесь важна концентрация и _____, и _____.

ТЕМПЕРАТУРА: при повышении температуры равновесие смещается в сторону _____ реакции,
при понижении температуры - в сторону _____.

* Экзотермическая реакция (+Q) - реакция с _____ тепла;
эндотермическая (-Q) - с _____.



ДАВЛЕНИЕ: при увеличении давления равновесие смещается в сторону той реакции, в которой объём образующихся газообразных веществ меньше.
И, соответственно, всё наоборот.

Их объём мы вычисляем по
в уравнении реакции!



пытается путём увеличения давления сместить равновесие в реакции с твёрдыми веществами