Химиялық тепе-теңдік

1 Тепе-теңдік күйі

$$\upsilon_{\rightarrow} = \upsilon_{\leftarrow}$$

2 Мысал

$$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + Q$$

Ле Шателье принципі: тепе-теңдіктегі жүйеге сырттан әсер етсе, тепе-теңдік сол әсерді әлсіретететін жаққа ығысады

Әсер	Ығысу (аммиак синтезі)
N_2 немесе H_2 қосу	оңға →
NH_3 бөліп алу	оңға →
Қысымды арттыру	оңға → (газ молекулалары аз жаққа)
Температураны арттыру	солға ← (эндотермиялық жаққа)
Катализатор	ығыспайды, тепе-теңдік тезірек орнайды

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Химическое равновесие

1 Состояние равновесия

$$v_{\rightarrow} = v_{\leftarrow}$$

2 Пример

$$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + Q$$

Принцип Ле Шателье: если на равновесную систему оказать воздействие, равновесие смещается в сторону, ослабляющую это воздействие

Воздействие	Смещение (синтез аммиака)
Добавить N_2 или H_2	вправо →
Отвести NH_3	вправо →
Повысить давление	вправо → (в сторону меньшего числа молекул газа)
Повысить температуру	влево ← (в сторону эндотермической)
Катализатор	не смещает, равновесие наступает быстрее

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Химиялық тепе-теңдік

Химическое равновесие

① Тепе-теңдік күйі

Состояние равновесия

$$\upsilon_{\rightarrow} = \upsilon_{\leftarrow}$$

② Мысал

Пример

$$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + Q$$

Ле Шателье принципі: тепе-теңдіктегі жүйеге сырттан әсер етсе, тепе-теңдік сол әсерді әлсіретететін жаққа ығысады

Принцип Ле Шателье: если на равновесную систему оказать воздействие, равновесие смещается в сторону, ослабляющую это воздействие

Әсер Воздействие	**Ығысу (аммиак синтезі)** Смещение (синтез аммиака)
N_2 немесе H_2 қосу Добавить N_2 или H_2	оңға → вправо →
NH_3 бөліп алу Отвести NH_3	оңға → вправо →
Қысымды арттыру Повысить давление	оңға → (газ молекулалары аз жаққа) вправо → (в сторону меньшего числа молекул газа)
Температураны арттыру Повысить температуру	солға ← (эндотермиялық жаққа) влево ← (в сторону эндотермической)
Катализатор	ығыспайды, тепе-теңдік тезірек орнайды не смещает, равновесие наступает быстрее

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.