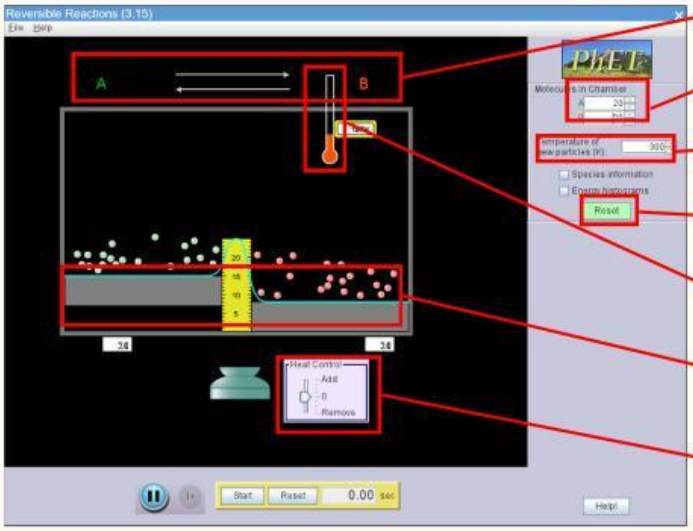
Hướng dẫn sử dụng mô phỏng phản ứng thuận nghịch pHET.colorado



Phản ứng thuận nghịch của mô phỏng

Số hạt của mỗi chất

Nhiệt độ đầu vào của hạt (không cần thay đổi)

Nút reset

Nhiệt kế đo nhiệt của hệ

Nâng hoặc kéo thanh xám để thay đổi mức năng lượng của hạt, thanh xám càng cao, mức năng lượng càng cao

Bảng điều khiển nhiệt độ

LIVEWORKSHEETS

Hướng dẫn sử dụng mô phỏng phản ứng thuận nghịch pHET.colorado (ảnh hưởng Nhiệt độ)

1. Viết phương trình phản ứng thuận nghich trong mô phỏng: _____.
2. Điều chỉnh mức năng lượng của chất sản phẩm và chất tham gia để được chiều thuận là phản ứng tỏa nhiệt.
3. Thả 20 hạt chất mỗi loại chất vào bể phản ứng. Chờ 20-30s để phản ứng mô phỏng đạt trạng thái cân bằng. Ghi lại số hạt tại thời điểm cân bằng vào bảng số liệu.
4. Tăng nhiệt độ lên khoảng 900-1000K, chờ 20-30s cho hệ đạt trạng thái cân bằng. Ghi lại số hạt tại thời điểm cân bằng mới này vào bảng số liệu.
5. Làm tương tự với nhiệt độ khoảng 50 - 100k.

	Chất A	Chất B
Thời điểm cân bằng ban đầu		
Thời điểm cân bằng khi nhiệt độ tăng		
Thời điểm cân bằng khi nhiệt độ tăng		

LIVEWORKSHEETS

Trả lời các câu hỏi sau khi thực hiện thí nghiệm mô phỏng

1. Khi nhiệt độ tăng, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? Vì sao em biết?

2. Khi nhiệt độ giảm, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? Vì sao?

3. Theo em, khi nhiệt độ tăng, cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều của phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt? Vì sao?

4*. Tại sao trong trường hợp đang xét, dù nhiệt độ tăng, số lượng hạt A tại thời điểm cân bằng luôn thấp hơn số lượng hạt B?

LIVEWORKSHEETS

Hướng dẫn sử dụng mô phỏng phản ứng thuận nghịch pHET.colorado (ảnh hưởng nồng độ)

1. Viết phương trình phản ứng thuận nghich trong mô phỏng: _____.
2. Điều chỉnh mức năng lượng của chất sản phẩm và chất tham gia để được chiều thuận là phản ứng tỏa nhiệt.
3. Thả 20 hạt chất mỗi loại chất vào bể phản ứng. Chờ 20-30s để phản ứng mô phỏng đạt trạng thái cân bằng. Ghi lại số hạt tại thời điểm cân bằng vào bảng số liệu.
4. Tăng số lượng hạt A lên 50 hạt, chờ 20-30s. Ghi lại số hạt tại thời điểm cân bằng mới này vào bảng số liệu.
5. Bấm reset, lặp lại bước 2. Làm tương tự B4 nhưng giảm số lượng hạt A xuống 5 hat.

	Chất A	Chất B
Thời điểm cân bằng ban đầu		
Thời điểm cân bằng sau khi số hạt A tăng		
Thời điểm cân bằng sau khi số hạt A giảm		

LIVEWORKSHEETS

Trả lời các câu hỏi sau khi thực hiện thí nghiệm mô phỏng

1. Số hạt trong mô phỏng này có thể đại diện cho nồng độ chất không? Vì sao?

2. Khi nồng độ tăng, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? Vì sao em biết?

3. Khi nồng độ giảm, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? Vì sao?

4. Theo em, khi nồng độ chất tham gia tăng, cân bằng sẽ chuyển dịch như thế nào?

LIVEWORKSHEETS