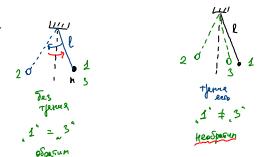


In T/A,   
 якщо конс. єднини відсутні, то висок. залеж. від  $T$  є  $\alpha$ .

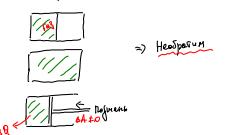
In T/A,   
 опирається на конс. єднини.

### § Операції у Гомеопатії

Операції операції ...



# Повторення роз'єднує

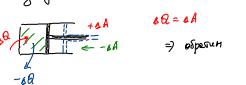


# Терапевтизм

$$\begin{array}{c} 1 \\ \text{---} \\ 2 \end{array} \quad \text{терапевтизм} \Rightarrow \text{гомеопатія}$$

$$T_1 > T_2$$

# Усунення роз'єднань ( $T = \text{const}$ )



# Агрегація ( $\Delta Q = 0$ )

$$0 = \Delta Q + \Delta A \Rightarrow \Delta A = -\Delta Q$$



? Важливий роз'єднання?  $\Rightarrow$  гомеопатія  
чи хомеопатія?

§ Статистична методика. Як використовувати методи, які вже не є використовуваними.



$$\Delta B = 0 \quad \Delta H = 0$$

якщо  $B = \text{const}$   $\Rightarrow T_1 = T_2 = T$



Прир. роз'єднання - єдн. Марковські

$$\begin{array}{c} 1 \\ \text{---} \\ 2 \end{array} \quad M_1 = \text{ко-бо} \text{ смущен.} \text{ з } I \text{ член.} \\ \text{заг. норм.} \\ M_2 = \text{ко-бо} \text{ смущен.} \dots \text{ з } \bar{I} \text{ член.} \\ N = M + \bar{M}$$

$\Rightarrow$  буд-тільки, якщо  $M$  або  $\bar{M}$  є марковськими:

$$\begin{array}{l} \text{есеп-н. } I \text{ член.} \quad P_1 = \frac{P_{\text{нн}} M_1}{N + \bar{M}} = \frac{1}{2} \\ \text{есеп-н. } \bar{I} \text{ член.} \quad P_2 = \frac{P_{\text{нн}} \bar{M}_2}{N + \bar{M}} = \frac{1}{2} \end{array} \quad \left\{ \Rightarrow P_1 = P_2 = \frac{1}{2} \right.$$

Прир. роз'єднання -  $2^2$  квадрати:  $a, b$

$$P_1 = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline a & b \\ \hline \end{array}}{2^2} = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$P_2 = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline a & a \\ \hline b & b \\ \hline \end{array}}{2^2} = \dots$$

$$P_3 = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline b & a \\ \hline \end{array}}{2^2} = \dots$$

$$P_4 = \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline b & a \\ \hline b & a \\ \hline \end{array}}{2^2} = \dots$$

Марковськ. 2:

$$1) \begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline b & a \\ \hline \end{array} \quad 2) \begin{array}{|c|c|} \hline a & a \\ \hline b & b \\ \hline \end{array} \quad 3) \begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline a & a \\ \hline \end{array}$$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{1}{4}$$

$$P_2 \text{ n. гармон.} \quad P_2 = V \cdot P_1$$

$$\text{зг.: } V = 2$$

$$V = \text{ко-бо} \text{ марковськ. 1,} \text{ якщо} \text{ марковськ. 2}$$

$$\text{зг.: } V = 2$$

Прир. роз'єднання - 4 квадрати

$$\Rightarrow \text{марковськ. 2:}$$

$$1) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & a \\ \hline \end{array} \quad P_1 = P_2 = \frac{1}{16} = \frac{1}{16} \Rightarrow W = 1$$

$$2) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & b \\ \hline a & a & a & b \\ \hline a & a & a & b \\ \hline \end{array} \quad P_2 = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \Rightarrow W = 4$$

$$3) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline \end{array} \quad P_3 = \frac{5}{16} = \frac{5}{16} \Rightarrow W = 6$$

$$4) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline \end{array} \quad P_4 = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \Rightarrow W = 4$$

$$5) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & a & a & a \\ \hline a & a & a & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline a & a & b & b \\ \hline \end{array} \quad P_5 = P_6 = \frac{1}{16} \Rightarrow W = 1$$

$$\text{Сумарний марковськ. 2: } P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 = 1$$

$$\text{Сумарний марковськ. 1: } P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 = 1$$

газ-смес.  $\Rightarrow$  расщепляется -  
затем наезжает  
весь объем  
издев ке  $\text{BOZBf-ef}$

распреждается по объему  
молекул проявляются такие  
макроес-р для  $\text{CO}_2$   
 $w_r$  - максимальное

$\Rightarrow$  За конечн. шаг-ы термодин-ти процесса идет  $w_r$

значение:  $w_r$  - фактор  $\Rightarrow$  не обратим  
 $w_r$  - не меняется  $\Rightarrow$  обратим

$w_r$  - независим, тк.  $w_r$  - инвариантно  
 $w_r = w_1 \cdot w_2$

$$\boxed{w_1 \mid w_2}$$

$\Rightarrow$  Уравнение склоняется:  $\ln w_r$

$$\Rightarrow \ln w_r = \ln(w_1 \cdot w_2) = \ln w_1 + \ln w_2$$

$\sim$  additivität

$$S \sim \ln w_r$$

$S$  - энтропия

Большак: конст. коэффи-кт  $k$  - конс. Генератора

$$\boxed{S \equiv k \cdot \ln w_r + \text{const}}$$

!  
- энтропия несет

### § СВ-БА Энтропия. Изменение Энтропии.

1.  $S \sim \text{const}$ . Причины: Составные (как  $P, T, V$  и т.д.)

2. При изотермич.  $\delta Q = \text{const}$   
т.е.  $\delta Q = \text{const}$ , уравнение  $\Rightarrow$  хар-к. энтропии

$$\begin{array}{c} \text{red dots} \\ \rightarrow \\ V=1 \end{array} \Rightarrow S = \text{const}$$

$$\Rightarrow \Delta S = 0$$

3. Увелич.  $S$  при расшир. газа  $\rightarrow$  изотерм

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{V}} \\ \downarrow V_0 \end{array} \quad V \sim \left( \frac{V}{V_0} \right)^N \quad \text{здесь: } V - \text{занимаемый объем} \\ V_0 - \text{весь объем} \\ N - \text{число молей} \end{math>$$

Если раз. расшир-ца:  $V_1 = V_0 / k$   
 $V_2 = V_0$

$$\Rightarrow \Delta S = S_2 - S_1 = k \cdot \ln \left( \frac{V_2}{V_0} \right)^N - k \cdot \ln \left( \frac{V_1}{V_0} \right)^N = k \cdot N \cdot \ln \frac{V_2}{V_1} = k \cdot N \cdot \ln 2 > 0$$

расшир. газа идет с послед.

4. При  $T = \text{const}$  молекулам облегчает изотерм  $\Rightarrow$  качество  $\rightarrow$  состав, ХЭОТЧИК-ФУ

При одинак. + $dQ$  разг  $\Rightarrow T \uparrow \Rightarrow$  расщепление  $\Rightarrow$  изотерм

$$\Rightarrow dQ, T, \Delta S - \text{связаны}$$

Доказательство: Расс. расшир-ца  $V=1$  одинак. разг от  $V_1$  до  $V_2$  (т.е.  $N=N_0$ )

$$\Delta S = k \cdot N_0 \cdot \ln \frac{V_2}{V_1} = R \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$$

Следует, что для одинак. изотерм имеет место:  $(V_1, T) \rightarrow (V_2, T)$

Задача: доказать, что для одинак. изотерм  $\Delta S = \frac{dQ}{T}$

$$dQ = \delta A = \int_{\text{одинак. } T=\text{const}}^{\text{расшир-ца}} dA = R \cdot T \cdot \ln \frac{V_2}{V_1} = T \cdot \Delta S$$

$$\Rightarrow \Delta S = \frac{dQ}{T} \quad \text{при } T=\text{const}$$

имеем обобщение:

$$dS = \frac{dQ}{T}$$

онд. энтропия изотерм

$$\Rightarrow \Delta S = \int \frac{dQ}{T}$$

$$\oint \frac{dQ}{T} = T/A.$$

1. Вероятностная

2. Гипотезическая

$$\Delta S > 0$$

3. Квант. физ.

4. Терм-хим.

одн.  $\oint \frac{dQ}{T} = T/A$ .

(+) Гарвард. КРД и Кофро.