

Fattori che influenzano una trasformazione chimica. Aspetti termodinamici e cinetici della reattività

GRUPPO 2

- **Silvia Batani**
Liceo Scientifico "A.Poliziano" - Montepulciano Siena
- **Francesca Costanza**
I.S. "Majorana" - Palermo
- **Maria Teresa Ciranni**
Liceo Scientifico e Linguistico "N. Rodolico" - Firenze
- **Alessandra De Robertis**
Liceo Scientifico "A.Poliziano" - Montepulciano Siena
- **Maria Scarano**
Liceo Scientifico "G.B. Grassi" - Latina
- **Santa Scuto**
2° I.S. Arangio Ruiz di Augusta (SR)

Coordinatori: Anna Caronia e Michele A. Floriano

IV SCUOLA NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA CHIMICA «Giuseppe Del Re» - San Miniato, 4-7 Settembre 2019

Si raccomanda la visualizzazione in modalità presentazione

Fattori che influenzano una trasformazione chimica

Descrivere una trasformazione chimica mediante una reazione formalmente corretta garantisce che il processo possa effettivamente avvenire nella realtà?



Quando scriviamo una reazione chimica, pur bilanciata, non siamo in grado di capire se essa può avvenire o meno e in quanto tempo possiamo ottenere i prodotti desiderati.

Fattori che influenzano una trasformazione chimica

Quando e perché avviene una reazione chimica?

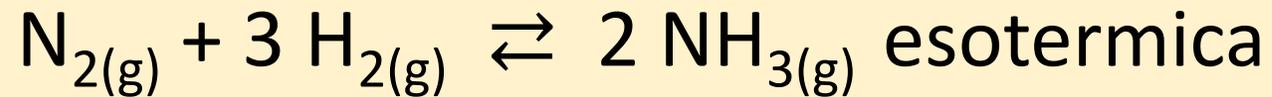
Quali sono i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica?



Sintesi ammoniacale

Fattori che influenzano una trasformazione chimica

La reazione di sintesi dell'ammoniaca:



Ha interesse industriale solo se il processo viene condotto a *temperatura* e *pressione* elevate e in presenza di un opportuno *catalizzatore*.

In quali aspetti del processo ciascuno di questi fattori interviene?



Fattori che influenzano una trasformazione chimica



LA TERMODINAMICA CHIMICA
E
LA CINETICA CHIMICA

Fattori che influenzano una trasformazione chimica

Questi concetti vengono spesso confusi.

Quali percorsi cognitivi seguire?

Quali sequenze concettuali?



Sono due aspetti distinti di una trasformazione chimica come due facce di una stessa moneta



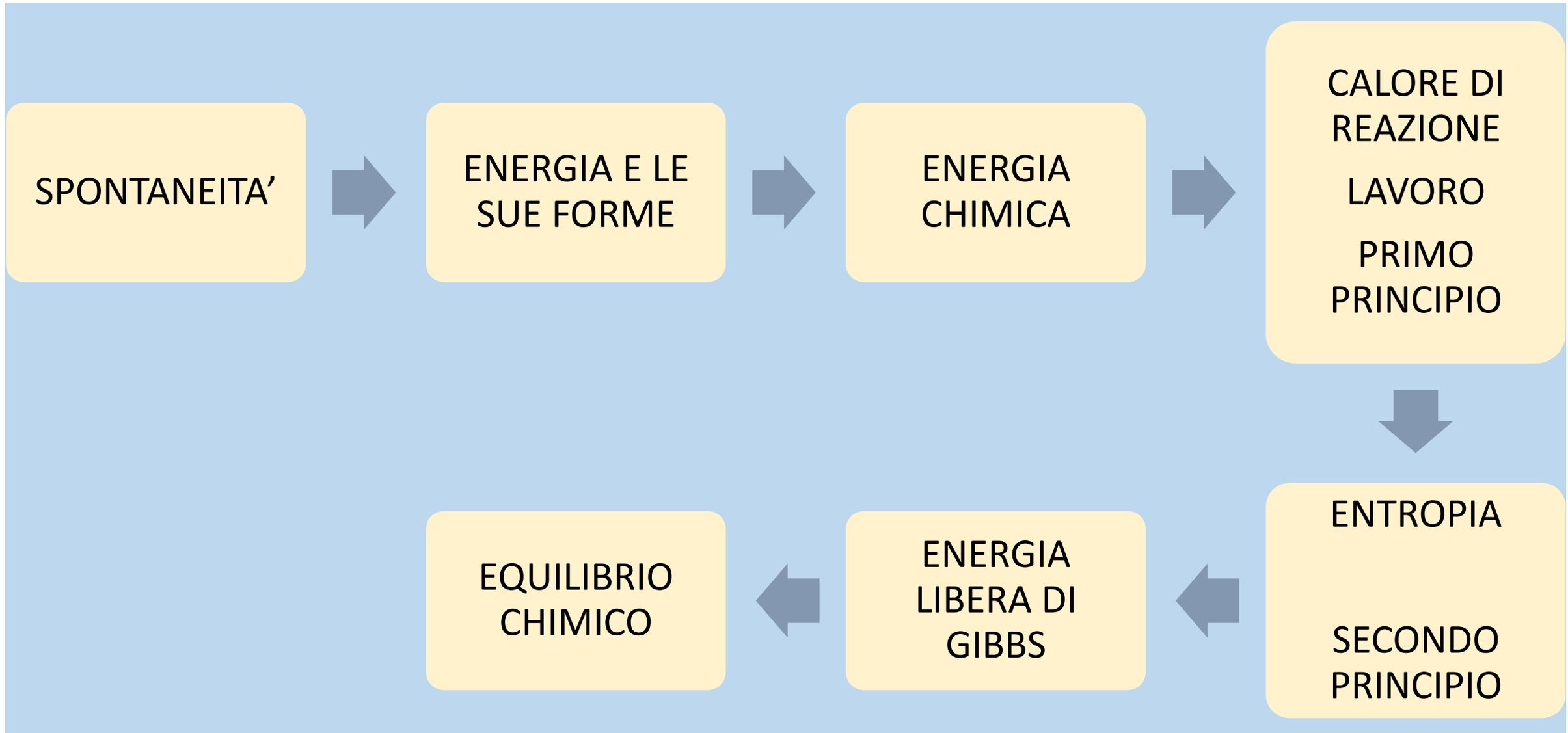
Termodinamica chimica

FASE DI
MOTIVAZIONE:
Perché occuparsi
della
termodinamica?



- Individuare le variazioni di energia associate ad un processo chimico
- Individuare, giustificandoli, i processi chimici spontanei e non spontanei
- Individuare le condizioni che determinano l'equilibrio chimico

Termodinamica chimica



Cinetica chimica

FASE DI
MOTIVAZIONE:

Perché
occuparsi della
cinetica?



- comprendere e definire il concetto di velocità in chimica
- osservare come varia la velocità di reazione al variare dei seguenti parametri:
 - temperatura
 - concentrazione
 - superficie di contatto
 - catalizzatori
- comprendere e contestualizzare:
 - energia di attivazione
 - teoria degli urti

Cinetica chimica



Cinetica chimica: un aspetto particolare

Come influenzare la velocità di reazione?

Con un esperimento controllato si considera un parametro alla volta.

Cosa osserviamo?



Superficie di contatto

Fattori che influenzano una trasformazione chimica.

Aspetti termodinamici, aspetti cinetici della reattività

- Abbiamo osservato fenomeni
- Ci siamo posti delle domande
- Abbiamo discusso e suggerito delle risposte



- Metodologia didattica per problemi
- Lavoro individuale
- Confronto
- Soluzione condivisa

Grazie a tutti