



I.T.I.S «G. MARCONI» - PADOVA

Via Manzoni, 80 Tel.: 049.80.40.211 Fax 049.80.40.277
e-mail: marconi@provincia.padova.it
www.itismarconipadova.it

Istituto Tecnico per il Settore Tecnologico

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico	2013-14	Classe	5i
Disciplina	Chimica Fisica		
Docente	Mauro Tonellato		

Energia libera

introduzione al concetto di energia libera
energia libera e lavoro utile
condizioni termodinamiche per l'equilibrio chimico
relazione tra energia libera, entalpia ed entropia in una reazione
calcolo della variazione di energia libera di una reazione
l'affinità chimica delle sostanze
energia libera molare standard di formazione
energia libera di una reazione in soluzione
energia libera ed energia libera standard dei sistemi materiali
attività e coefficiente di attività

Energia libera ed equilibrio chimico

l'energia libera e gli equilibri chimici
variazione dell'energia libera in una reazione
equazione di van't Hoff
l'energia libera e il mescolamento di due soluzioni
interpretazione statistico-molecolare della costante di equilibrio

L'energia libera e gli equilibri di fase

equazioni di Clapeyron e di Clausius-Clapeyron
equilibri tra fasi condensate
condizioni di stabilità delle fasi

Cinetica delle reazioni

velocità delle reazioni
legge della velocità delle reazioni
equazioni cinetiche delle reazioni del primo ordine
tempo di dimezzamento e datazione dei reperti archeologici
cenni su equazioni cinetiche del secondo ordine
reazioni di ordine zero

Catalisi

caratteristiche generali della catalisi
catalisi omogenea ed eterogenea
catalisi enzimatica e cinetica enzimatica
velocità ed equilibrio
velocità di reazione
equilibrio chimico
principio di Le Chatelier
costante di equilibrio

Conversione dell'energia chimica in energia elettrica

pila Daniell

potenziale dell'elettrodo

aspetti termodinamici ed equazione di Nernst

calcolo del potenziale relativo dell'elettrodo

tipi di elettrodi

potenziali standard di riduzione degli elettrodi

calcolo della FEM di una pila

calcolo della costante di equilibrio di una reazione redox

elettrodi di riferimento e di misura

pila elettrochimiche

misura della forza elettromotrice di una pila

Conversione dell'energia elettrica in energia chimica

elettrolisi

legge di Faraday

tensione di decomposizione

I rappresentanti di classe

I Docenti
