

Chimica Fisica I e Laboratorio di Chimica Fisica I

Dr. Daniele Toffoli

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, UniTS

1 Lezioni frontali

2 Programma dei corsi

3 Valutazione

4 Bibliografia

Lezioni Frontali

orario delle lezioni

Chimica Fisica I

- Mar. 11:00 – 12:00 Aula A2 Ed. C11
- Mer. 9:00 – 11:00 Aula A2 Ed. C11
- Gio. 9:00 – 11:00 Aula A2 Ed. C11
- **Ven. 11:00 – 13:00 Aula A2 Ed. C11**

Modalità di insegnamento

- **blended:**
 - materiale di supporto (multimediale)
 - autovalutazione (esercizi)

Lezioni Frontali

orario delle lezioni

Laboratorio di Chimica Fisica I, Lab. 475 IV piano Ed. C11

- Lun. 14:30 – 18:30
- Mar. 14:30 – 18:30
- Mer. 14:30 – 18:30
- Gio. 14:30 – 18:30

contatti

- tel: 0405583945
- email: toffoli@units.it
- ricevimento: **previo appuntamento**

1 Lezioni frontali

2 Programma dei corsi

3 Valutazione

4 Bibliografia

Contenuto

Chimica Fisica I

termodinamica classica

- 1 Proprietà dei gas
- 2 Elementi di calcolo per funzioni a più variabili
- 3 I principio della termodinamica
 - termochimica
- 4 II principio della termodinamica
 - funzioni ausiliarie e condizioni di equilibrio
- 5 III principio della termodinamica
 - teorema del calore di Nernst
- 6 Equilibri di fase per sostanze pure
- 7 Proprietà termodinamiche delle soluzioni

Contenuto

Chimica Fisica I

termodinamica classica

- 8 Equilibri di fase per sistemi a più componenti
- 9 La superficie liquida
 - interfase liquido/vapore
- 10 Equilibrio chimico

elettrochimica e cinetica chimica

- 1 Proprietà termodinamiche delle soluzioni elettrolitiche
- 2 Celle elettrochimiche
- 3 Cinetica chimica (principi)

Contenuto

Laboratorio di Chimica Fisica I

attività di laboratorio

- 1 Determinazione di un calore di combustione
- 2 Determinazione di un'entalpia di reazione con il metodo calorimetrico
- 3 Determinazione di un diagramma di fase liquido/vapore per un sistema formante un azeotropo
- 4 Determinazione della costante di dissociazione di CH_3COOH da misure di conducibilità.
- 5 Cinetica della reazione di iodurazione dell' acetone
- 6 Cinetica di idrolisi dell' acetato di etile con tecnica pH stat

- 1 Lezioni frontali
- 2 Programma dei corsi
- 3 Valutazione**
- 4 Bibliografia

Valutazione

materiale scritto e prova d'esame

materiale da presentare e svolgimento dell'esame

- **esame scritto**
 - **tutto** il programma
 - semplici calcoli numerici e/o derivazioni
- **consegna** delle relazioni scritte
 - **una settimana prima** dell'esame orale
 - **discussione** in sede di esame

appelli d'esame

- **Gennaio/Febbraio (3)**
- **Giugno/Luglio (2)**
- **Settembre (2)**

- 1 Lezioni frontali
- 2 Programma dei corsi
- 3 Valutazione
- 4 Bibliografia**

Bibliografia

Libri di testo

- 1 P. Atkins, J. de Paula, *Atkin's Physical Chemistry*, 7th Ed. Oxford University Press, Oxford, UK, 2002
- 2 R. S. Berry, S. A. Rice, J. Ross, *Physical Chemistry*, 2nd Ed. Oxford University Press, Oxford, UK, 2000
- 3 D. Kondepudi, I. Prigogine, *Modern Thermodynamics: from heat engines to dissipative structures*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, UK, 1998
- 4 K. Denbigh, *The principles of Chemical Equilibrium with applications in Chemistry and Chemical Engineering*, 4th Ed. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1981
- 5 J. E. Espenson, *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*, McGraw-Hill Series in Advanced Chemistry, McGraw-Hill, Inc. 1981

Bibliografia

Libri consigliati

- 1 M. Planck, *Treatise on Thermodynamics*, Dover, 1990.
- 2 E. Fermi *Thermodynamics*, Dover 1956.
- 3 H. Reiss, *Methods of Thermodynamics*, Dover, 1997.
- 4 A. B. Pippard *Elements of Classical Thermodynamics for advanced students in Physics*, Cambridge University Press, UK, 1966.
- 5 E. A. Guggenheim, *Thermodynamics: an advanced treatment for chemists and physicists*, North-Holland Physics Publishing, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 1967.
- 6 J. W. Gibbs, *Collected works: Vol 1 Thermodynamics*, Longmans, Green and Co. New York, 1928.