

סילבוס

שם הקורס: מבוא לכימיה פיזיקלית 1 (תרמודינמיקה).

מספר הקורס: 20411621

חובת הגשת 80% מהתרגילים (לפחות 10 תרגילים מתוך 12) כדי להיות זכאי לגשת לבחינת הגמר. ההגשה תתבצע דרך ה-moodle.

הרכב הציון הסופי:

תרגילי בית 10% תקף. בחינת גמר 90% (מעבר הקורס מותנה בחובת מעבר של הבחינה (ציון 56)). עבור השתתפות פעילה בשיעור יינתן בonus של נקודה 1 לשיעור.

נושאי הקורס:

לחץ, טמפרטורה, חוק אפס של תרמודינמיקה
גז אידיאלי, משוואת המצב וקשרי T, V, P
אנרגיה, חום, עבודה
החוק הראשון של תרמודינמיקה
קיבול חום, אנתלפיה, תהליך אדיאבטי, תרמוכימיה
החוק השני של תרמודינמיקה, מכונות חום, מעגל קרנו
אנטרופיה, ספונטניות ושיווי משקל במערכת מבודדת
אנרגיה חופשית של גיבס
פוטנציאל כימי, שיווי משקל כימי
קבועי שווי המשקל של תגובה ולחץ, תלות של קבוע שיווי משקל בטמפרטורה
גז ריאלי, נקודות רתיחה וקיפאון, נקודה משולשת, נקודה קריטית
דיאגרמת פאזות, מעברי פאזות, משוואת קלפירון ומשוואת קלאוזיוס-קלפירון

Pressure, temperature, Zero law of thermodynamics

Ideal gas, state equation, P, V, T diagrams

Energy, heat, work

First law of thermodynamics

Heat capacity, enthalpy, adiabatic changes, thermochemistry

Second law of thermodynamics, heat engine, Carnot cycle

Entropy, spontaneous change and equilibrium in the isolated system

Gibbs free energy

Chemical potential and equilibrium

Temperature, pressure and equilibrium constant

Real gas, melting and boiling critical point, triple point

Phase diagram and transitions, Clapeyron and Clausius-Clapeyron Equations

ספרות מומלצת:

- Peter Atkins and Julio De Paula, Physical Chemistry ninth ed.
- Walter J. Moore, Physical chemistry fourth ed.
- R.A. Alberty, R.J. Silbey, Physical Chemistry