

0351.2202 — תרמודינמיקה

מרצה

פרופ' חיים דימנט, אורנשטיין 404, 03-6406967
דוא"ל hdiamant@tau.ac.il אינטרנט <http://www.tau.ac.il/~hdiamant>

הרצאה

יום	ראשון	חמישי
שעות	14–12	14–12
אולם	הולצבלט 7	הולצבלט 7

מתרגלים

גב' אורלי קלטניק-אדלמן, אורנשטיין 206, 03-6407229, kletenik@tau.ac.il
מר ינון שרונ, אורנשטיין 411, 03-6407634, inonshar@tau.ac.il

בודקת תרגילים

גב' נעמי אופנהיימר, אורנשטיין 405, 03-6408902, naomiopp@tau.ac.il

תרגיל

יום	ראשון	שלישי
שעות	16–14	17–15
אולם	אורנשטיין 110	אורנשטיין 110

אתר הקורס

<http://www.tau.ac.il/~hdiamant/teaching/2009/thermo>

מבחן

מועד א' 31/1/10 מועד ב' 25/7/10

תכנית הקורס

1. הקדמה מתמטית: נגזרות, נגזרות חלקיות, דיפרנציאל שלם וחלקי, פונקצית מצב.
2. מושגים והגדרות: משתנים תרמודינמיים, גדלים אינטנסיביים ואקסטנסיביים, מערכות במגע, שיווי-משקל תרמודינמי, תהליכים תרמודינמיים, חוק האפס.
3. משוואת מצב של גז: גז אידיאלי, פיתוח ויריאלי, גז ון-דר-ואלס.
4. החוק הראשון: עבודה, חום, קיבול חום, אנטלפיה.
5. תהליכים תרמודינמיים בגז אידיאלי.
6. תרמוכימיה: חום ראקציה, חוק הס.
7. החוק השני: אנטרופיה, תהליך ספונטני, שינוי אנטרופיה בתהליכים הפיכים ובלתי-הפיכים.
8. מנועי חום, מנוע קרנו, משאבות חום.
9. החוק השלישי.
10. פוטנציאלים תרמודינמיים: אנרגיה חופשית, משוואה יסודית, משתנים טבעיים, ספונטניות, פונקציה הומוגנית, משוואת גיבס-דוהם, קשרי מקסוול, אקטיביות, פוגסיות.
11. שיווי-משקל כימי: דרגת התקדמות הראקציה, אנרגיה חופשית ראקטיבית, קבוע שיווי-משקל של ראקציה, משוואת ון-הוף, ראקציות בפאזה גזית.
12. מעברי פאזה: מעבר גז-נוזל, נקודה קריטית, חוק המצבים התואמים, דו-קיום, חוק השטחים השווים, כלל המנוף, דיאגרמות פאזה, חוק הפאזות של גיבס, משוואת קלפירון, משוואת קלאוזיוס-קלפירון.
13. תערובות דו-רכיביות: דיאגרמת פאזה, חוק ראול, חוק הנרי, מקדמי אקטיביות, לחץ אוסמוטי.
14. אלקטרוכימיה: אקטיביות של אלקטרוליטים, תורת דביי-היקל, שיווי-משקל אלקטרוכימי, תא אלקטרוכימי, משוואת נרנסט, יישומים למדידות תרמודינמיות.

ספרות מומלצת

Alberty and Silbey, Physical Chemistry
Atkins, Physical Chemistry
Levine, Physical Chemistry
Klotz, Chemical Thermodynamics
Guggenheim, Thermodynamics