

איזוטופים יציבים ורדיואקטיביים במערכות מימיות

דר' אורית סיון

1. דרישות קדם: אין

2. מטרת הקורס

לימוד השימוש באיזוטופים יציבים ורדיואקטיביים להבנת הדינמיקה של מערכות מימיות טבעיות ומופרות וההתפתחות הביוגיאוכימית שלהן .

3. נושא הקורס : (פירוט תוכן ההרצאות – בעמ' הבא)

4. אופן הלימוד

הקורס ילווה בהרצאות פרונטליות, מאמרים ותרגילים.
חומר הקורס יתבסס על השיעורים, התרגילים והקריאה

5. דרישות הקורס :

שקלול הציון	אופן מילוי הדרישות	דרישות הקורס
70%	ביצוע בחינה	בחינה מסכמת
30%		תרגילים+קריאה+הצגה

6. קריאה:

Sharp Zachary (2007) Principles of Stable Isotope Geochemistry

Faure G (1986) Principles of Isotope Geology

Faure G and Mensing T.M (2006) Isotopes: Principles and Applications

Selected papers

נושאי הקורס:

1. מבוא לאיזוטופים ולעוקבים

2. איזוטופים רדיואקטיביים במערכות מימיות

2.1 כללי

דעיכה רדיואקטיבית

זמן מחצית חיים

2.2 טריטיום

טריטיום במי גשם, מי תהום ומי ים

השפעת הפיצוצים הגרעיניים על מערכת הטריטיום במים

2.3 פחמן 14

פחמן 14 ככלי תיארוך מרכזי של מי תהום ומסות מים בים

השפעת תהליכים ביוגיאוכימיים על התיארוך

2.4 איזוטופים קוסמוגנים אחרים

2.5 רדיום ורדון במי תהום

מערכת האורניום

שימושים במערכת זו להבנת המגע מים-סלע (קצבי ספיחה ושחלוף יונים)

3. איזוטופים יציבים במערכות מימיות (בטמפרטורת פני שטח)

3.1 כללי

תאוריה

שיטות

משוואות מאזן מסה בסיסיות

פרקציונציה

שיווי משקל איזוטופי

אפקטים קינטיים

השפעת טמפרטורה, מליחות

3.2 המחזור האיזוטופי של מים מטאורים ומי ים

איזוטופים יציבים של מימן וחמצן במולקולת המים: קו המים המטאורי, מערכות מימיות מתוקות ומי

ים.

3.3 תרמומטריה בטמפרטורות נמוכות

3.4 ביוגיאוכימיה של איזוטופים יציבים (N, P, S, C)

3.4 איזוטופים יציבים לא סטנדרטים