

פריסת הנושאים לבחינת הכניסה בכימיה

**בית הספר לרפואת שיניים
אוניברסיטת ת"א**

מושגי יסוד	
תת-נושא	תכנים עיקריים
מצבי צבירה	<ul style="list-style-type: none"> מוצק, נוזל, גז, טמפרטורת היתוך, טמפרטורת רתיחה תיאור ברמה המאקרוסקופית (מה רואים ומודדים) תיאור ברמה מיקרוסקופית (הרמה החלקיקית) תיאור ברמת הסמל
חומרים	<ul style="list-style-type: none"> חומר טהור: יסוד, תרכובת תערובת הומוגנית ותערובת הטרוגנית
שפת הכימאים	<ul style="list-style-type: none"> סמלים של יסודות ניסוח ואיזון תהליכים חוק שימור החומר
מיומנויות החקר המדעי	<ul style="list-style-type: none"> תצפית, תוצאות, הסבר תוצאות, מסקנות מיומנויות גרפיות, טבלאות ומעבר מצורת ייצוג אחת לצורת ייצוג אחרת

מבנה האטום	
תת-נושא	תכנים עיקריים
חלקיקי האטום	<ul style="list-style-type: none"> גרעין, פרוטונים, נויטרונים ואלקטרונים. מספר אטומי, מספר מסה תאוריה ומודל
הגרעין	<ul style="list-style-type: none"> איזוטופים
רדיואקטיביות	<ul style="list-style-type: none"> קרינת אלפא, קרינת ביתא, קרינת גמא – הרכב, מטען והשוואת חדירות
טבלה מחזורית	<ul style="list-style-type: none"> הטבלה המחזורית: טורים (משפחות) שורות (מחזורים) מתכות / אל מתכות
אלקטרונים	<ul style="list-style-type: none"> הערכות אלקטרוניים ברמות אנרגיה של האטום (עד מספר אטומי 20) אלקטרוני ערכיות הקשר בין הערכות אלקטרונית ומיקום היסוד בטבלה מחזורית.
האטום	<ul style="list-style-type: none"> חוק קולון רדיוס האטום אנרגית יינון ראשונה יונים חד אטומיים

מבנה וקישור	
תת-נושא	תכנים עיקריים
קשר קוולנטי	<ul style="list-style-type: none"> • קשר טהור, קשר קוטבי; קשר יחיד, כפול, משולש • אלקטרושליליות • מטען חלקי (חיובי/שלילי) • אנרגיית קשר, אורך קשר
מולקולה	<ul style="list-style-type: none"> • צורות ייצוג של מולקולות: • נוסחה מולקולרית, נוסחת ייצוג אלקטרונית, ייצוג מקוצר, ייצוג מלא של נוסחת מבנה • איזומרים • מבנה מולקולה: טטראדר, פירמידה משולשת, זוויתי, משולש מישורי, קווי (הכרת המבנה ללא צורך בקביעתו) • קוטביות מולקולה (כשהמבנה הגיאומטרי של המולקולות נתון) • קבוצות פונקציונליות בתרכובות הפחמן (ללא תגובות): • קשר כפול, הידרוכסיל (כהל), קרבוקסיל (חומצה קרבוקסילית), אמין • קבוצות פונקציונליות בתרכובות הפחמן (ללא תגובות): • אתר, קטון, אלדהיד, אסטר, אמיד (מתוך דף נוסחאות נתון)
חומרים מולקולריים	<ul style="list-style-type: none"> • קשרים בין-מולקולריים: אינטראקציות ון-דר-ולס (ו.ד.ו.), הגורמים המשפיעים על חוזק אינטראקציות ון-דר-ולס, קשרי מימן, הגורמים המשפיעים על חוזק קשרי מימן • תכונות: טמפרטורת היתוך, טמפרטורת רתיחה, מסיסות • תיאור ברמה מיקרוסקופית של חומרים מולקולריים ותמיסות
חומרים אטומריים	<ul style="list-style-type: none"> • מודל הסריג האטומרי • תכונות: טמפרטורת היתוך, מוליכות חשמלית • תיאור ברמה מיקרוסקופית של חומרים אטומריים
חומרים יוניים	<ul style="list-style-type: none"> • יונים חד אטומיים, יונים רב אטומיים פשוטים • נוסחה אמפירית של חומר יוני • מודל הסריג היוני, קשר יוני בסריג • תכונות: מוליכות חשמלית, מסיסות במים, מצב צבירה בטמפרטורת החדר • תיאור ברמה מיקרוסקופית של חומרים יוניים ותמיסות • ניסוח תהליכי היתוך, • ניסוח תהליכי המסה במים • יונים ממוימים • תגובת שיקוע
חומרים מתכתיים	<ul style="list-style-type: none"> • מודל הסריג המתכתי, קשר מתכתי בסריג • תכונות: מצב צבירה בטמפרטורת החדר, מוליכות חשמלית, ריקוע • סגסוגת • תיאור ברמה מיקרוסקופית של חומרים מתכתיים

חישובים בכימיה (סטוכיומטריה)

(הנוסחאות לחישוב מספר מולים על פי: מסה מולרית, ריכוז תמיסה ונפח של גז, יינתנו בבחינה לכל הנבחנים בדף נוסחאות).

תת-נושא	תכנים עיקריים
המול	<ul style="list-style-type: none"> הגדרת המול, מספר אבוגדרו, מסה מולרית ניסוח מאוזן של תגובה, יחס מולים בתגובה
תמיסות	<ul style="list-style-type: none"> ריכוז מולרי
המצב הגזי	<ul style="list-style-type: none"> לחץ, נפח, טמפרטורה; השערת אבוגדרו; נפח מולרי של גז

חמצון חיזור

תת-נושא	תכנים עיקריים
מושגי יסוד	<ul style="list-style-type: none"> חומר מחמצן, חומר מחזר, תהליך חמצון, תהליך חיזור
פעילות יחסית של מתכות	<ul style="list-style-type: none"> ניסוח תגובות חמצון חיזור בין יוני מתכת לבין מתכת שורה אלקטרוכימית
קורוזיה	<ul style="list-style-type: none"> גורמים המשפיעים על קורוזיה שיטות הגנה בפני קורוזיה: ריכוז החמצן, אחוז לחות, טמפרטורה, בידוד המתכת, טיפול בסביבה, הגנה קתודית
דרגות חמצון	<ul style="list-style-type: none"> כללים לקביעת דרגות חמצון דרגות חמצון של תרכובות פחמן דרגת חמצון: מרבית (מקסימאלית), מזערית (מינימאלית)
איזון תגובות חמצון חיזור	<ul style="list-style-type: none"> קביעת מחמצן ומחזר על פי שינוי בדרגות חמצון קביעת היחס בין מספר מולים של המגיב או התוצר למספר המולים של אלקטרונים שעובר בתגובה חישוב מספר מול אלקטרונים שעוברים בתגובה
אנטיאוקסידנטים	<ul style="list-style-type: none"> אנטיאוקסידנט כחומר מחזר

חומצה בסיס

תת-נושא	תכנים עיקריים
מושגי יסוד	<ul style="list-style-type: none"> בסיס, חומצה אינדיקטור – חומר בוחן תגובות חומצה בסיס
חומצות	<ul style="list-style-type: none"> הכרה וניסוח תגובות של מגוון חומצות עם מים, כולל חומצה קרבוקסילית, RCOOH
בסיסים	<ul style="list-style-type: none"> הכרה וניסוח תגובות של מגוון בסיסים עם מים, כולל אמין ראשוני, RNH_2
מים	<ul style="list-style-type: none"> מים כחומצה וכבסיס תגובות סתירה
pH	<ul style="list-style-type: none"> סקלת ה-pH, (ללא חישוב) קביעת תחום pH בתמיסה

כימיה של מזון	
תת-נושא	תכנים עיקריים
אבות המזון	<ul style="list-style-type: none"> • פחמימות, שומנים, חלבונים, ויטמינים, מינרלים • חישוב ערך קלורי של מזון
חומצות שומן	<ul style="list-style-type: none"> • נוסחאות ייצוג שונות • חומצות שומן רוויות ובלתי רוויות, חומצות שומן בלתי רוויות בעלות איזומריה גיאומטרית ציס וטרנס • השוואת טמפרטורות היתוך של חומצות שומן • חומצות שומן חיוניות • תגובת הידרוגנציה : סיפוח מימן לקשר כפול
טריגליצרידים	<ul style="list-style-type: none"> • תגובת איסטור לקבלת טריגליצריד • הידרוליזה של טריגליצריד • השפעת הרכב חומצות השומן בטריגליצריד על טמפרטורת ההיתוך