



עדכון תכנים לבחינה במבוא לכימיה שאלון 037182

עדכון התכנים תקף לנבחנים בשנת תשפ"ו בלבד

עודכן בתאריך 29.4.2026

מיועד לנבחני משנה לפי תוכנית הלימודים החדשה (30-70) החל מקיץ תשע"ח

ירוק זוהר עם קו מחיקה – נושאים שלא יופיעו בבחינת הבגרות בשאלון זה, בשנת תשפ"ו בלבד.

כללי

1. שאלון "מבוא לכימיה" בהיקף של 1 יחידת לימוד (שאלון מספר 037-182) מיועד לנבחני משנה בלבד.
2. משך הבחינה שעה וחצי (90 דקות).
3. תוכנית הלימודים המפורטת להלן מותאמת למסמך תוכנית הלימודים המותאמת (30-70) ומיועדת לנבחנים החל מקיץ תשע"ח ואילך. **בתוכנית ייתכנו שינויים, ולכן חובה על הנבחנים להתעדכן באתר המפמ"ר לכימיה**, תחת "תוכנית הלימודים לתלמידים אקסטרנים ונבחני משנה".
4. **ביבליוגרפיה**
 - א. בסביבות הכימיה, ד"ר דבורה יעקובי.
 - ב. לשלוט בחומר, ד"ר גיא אשכנזי.
 - ג. [קורס דיגיטלי "כימיה לעניין"](#) – פרקים 1-5

נושאי הלימוד לבחינה ב"מבוא לכימיה"

שאלון מספר 037-182

החל ממועד קיץ תשע"ח

מבנה הבחינה

בשאלון **שלושה** פרקים. הנבחן יענה על **עשר** שאלות – **שבע** שאלות מהפרק הראשון, **אחת** מהפרק השני ו**שתי** שאלות מהפרק השלישי, כמפורט להלן:

– פרק ראשון – חובה

בפרק זה **שבע** שאלות רב ברירה. יש להשיב על כל השאלות. הציון **במועד קיץ תשפ"ו** יקבע על פי חמש התשובות הטובות ביותר.

– פרק שני - חובה

ניתוח קטע ממאמר מדעי (אנסיין). השאלה עוסקת באוריינות כימית ובנושאים שונים מהסילבוס.

בפרק זה **חמישה** סעיפים א - ה. יש לענות על כל הסעיפים א - ה.

– פרק שלישי

בפרק זה **שלוש** שאלות, המתייחסות לנושאי הלימוד השונים. יש לבחור ולענות על **שתי** שאלות מפרק זה.

משך הבחינה

שעה וחצי

תוכנית לימודים – מבוא לכימיה

שאלון 037182 – נבחנים אקסטרניים ונבחני משנה

מפמ"ר: ד"ר דורית טייטלבוים אתר המפמ"ר: https://pop.education.gov.il/tchumey_daat/chemistry/high-school

הקדמה

חינוך **מדעי** דרוש להשכלתו הכללית של כל בוגר ולהבטחת הצלחתו ותפקודו היעיל בחברה. תוכנית הלימודים "**מבוא לכימיה**" נועדה לנבחנים אקסטרניים ונבחני משנה אשר נדרשים לרכוש ידע כימי בסיסי כהכנה ללימודים אקדמיים במסלולים שונים כגון: רפואה, ביולוגיה, הנדסה כימית, הנדסת חומרים וכדומה. מטרת התוכנית היא להנחיל ללומדים **אוריינות כימית** שמשמעה הבנת מקומה של הכימיה בהכרה, אפיון, יצירה ודרכי שימוש בחומרים והשפעתה המרכזית על איכות החיים של האנושות. זאת, בצד הנחלת ידע בתחומי הכימיה, הבנת דרכי התפתחותו של המדע ופיתוח מיומנויות חקר. מטרתה הנוספת של התוכנית הינה לפתח ולקדם מיומנויות חשיבה בהקשרים המדעיים.

תוכנית הלימודים מבוא לכימיה כוללת חמישה (5) נושאים עיקריים במטרה לאפשר הכרה בסיסית של עקרונות המדע הכימי ואוריינות מדעית.

רשימת נושאי הלימוד בכימיה:

1. **מיומנויות חקר** : בנושא זה עוסקים במושגים הבסיסיים של החקר המדעי: שאלת חקר, השערות, תצפיות, ניסויים, תוצאות, הסבר התוצאות, דיון, מסקנות.
2. **מושגי יסוד**: בנושא זה עוסקים במושגים הבסיסיים של מדע הכימיה - מבנה החומר, מצבי הצבירה של החומר, מבנה האטום, סוגי אטומים, טבלת היסודות, תרכובות ותערובות.
3. **מבנה וקישור חלק א'**: בנושא זה עוסקים בקשרים קוולנטיים, בחומרים מולקולריים ותכונותיהם ובניסוח תהליכי היתוך רתיחה והמסה של חומרים מולקולריים.
4. **מבנה וקישור חלק ב'**: בנושא זה עוסקים בתכונות ומבנה של חומרים אטומריים, חומרים יוניים וחומרים מתכתיים.
5. **אנרגטיקה ודינמיקה**: בנושא זה עוסקים בקשר שבין שינויים בחומר לבין שינויים באנרגיה. בדינמיות של תגובות כימיות והגורמים המאפשרים התרחשות תגובה והמשפיעים על מהירותה.

נושאי הלימוד

מיומנויות חקר



תת-נושא	מושגים	הבהרות
שלבי החקר	שאלת חקר, השערות, תצפיות / ניסויים, תוצאות, הסבר התוצאות, דיון, מסקנות.	<p>מומלץ כי המושגים הקשורים במיומנויות החקר יילמדו במשולב עם נושאי התוכן בכימיה בעזרת מאמרים.</p> <p>התלמידים יידרשו לשלוט במיומנויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> • זיהוי וניסוח שאלת חקר • ביצוע תצפיות • אבחנה בין תצפית ופרשנות • ניסוח השערה וזיהוי השערה מדעית • ייצוג מילולי וייצוג גרפי של תוצאות. • הסבר תוצאות המוצגות באופן מילולי, בגרף או בטבלה • הסקת מסקנות מתוצאות • ניסוח טיעונים

מושגי יסוד

תת-נושא	מושגים	הבהרות
מצבי צבירה	מוצק, נוזל, גז, טמפרטורת היתוך, טמפרטורת רתיחה, לחץ גז.	<p>תיאור ברמה המאקרוסקופית (מה רואים ומודדים)</p> <p>תיאור ברמה מיקרוסקופית (רמת החלקיקים)</p> <p>תיאור ברמת הסמל (שפת הכימאים).</p> <p>התלמידים יידרשו לקבוע מצב צבירה בהתאם לערכים נתונים של טמפרטורת היתוך וטמפרטורת רתיחה.</p> <p>התלמידים יידרשו לדעת לקרא ולנתח גרף המתאר את השינוי בטמפרטורה של חומר במהלך השקעת אנרגיה (כתלות בזמן חימום).</p>

תת-נושא	מושגים	הבהרות
חומרים	חומר טהור: יסוד, תרכובת תערובת הומוגנית, תערובת הטרוגנית	
שפת הכימאים	סמלים של יסודות	
	איזון תהליכים	התלמידים יידרשו לאזן ניסוחי תגובה נתונים ופשוטים בלבד. התלמידים יידרשו לדעת להתאים בין ניסוח תגובה נתון לבין ניסוח מילולי. התלמידים לא יידרשו לנסח תגובה מתוך טקסט מילולי.
	חוק שימור החומר	התלמידים יידרשו לחשב חישובים פשוטים שבהם סכום מסות המגיבים שווה לסכום מסות התוצרים.
חלקיקי האטום	גרעין, פרוטונים, ניטרונים, אלקטרונים. מספר אטומי, מספר מסה.	מומלץ להכיר את המושגים תאוריה ומודל.
	סדרי גודל	סדרי גודל של חלקיקים
הטבלה המחזורית	הטבלה המחזורית: טורים (משפחות), שורות (מחזורים), מתכות/ אל מתכות. משפחות כימיות: מתכות אלקאליות, הלוגנים, גזים אצילים. טור 4 (משפחת הפחמן)	התלמידים יידרשו לזכור בע"פ את שמות המשפחות השונות, תכונותיהן האופייניות ומיקומן בטבלה המחזורית. ייחודו של טור 4 שבו יסודות מסוגים שונים.
גרעין האטום	איזוטופים	

תת-נושא	מושגים	הבהרות
האלקטרוניום באטום	היערכות אלקטרוניום ברמות אנרגיה, אלקטרוני ערכיות, ענן אלקטרוניום.	התלמידים יידרשו לדעת לרשום היערכות אלקטרונית ברמות האנרגיה של אטומים עד מספר אטומי 20. התלמידים יידרשו לדעת את הקשר בין היערכות אלקטרונית ומיקום היסוד בטבלה מחזורית.
רדיואקטיביות	קרינת אלפא, α , קרינת ביתא, β , קרינת גמא, γ – הרכב, מטען ומדירות של כל אחד מסוגי הקרינה הנ"ל	התלמידים יידרשו להבין מהי קרינת α , β , γ ברמה איכותית בלבד ללא ניסוח תהליכים רדיואקטיביים. מומלץ לקשר את המושג איזוטופים לתת-הנושא רדיואקטיביות.

מבנה וקישור חלק א'

תת-נושא	מושגים	הבהרות
קשר קוולנטי	קשר יחיד, קשר כפול, קשר משולש.	התלמידים יידרשו לדעת את הגדרת הקשר הקוולנטי בלבד. התלמידים יידרשו לדעת לכתוב נוסחאות ייצוג אלקטרוניים של מולקולות פשוטות בלבד, כגון: NH_3 , CH_4 , CO_2 , H_2O , HCl
מולקולה	נוסחה מולקולרית	
חומרים מולקולריים	תכונות של חומרים מולקולריים, כוחות בין מולקולריים: קשרי מימן ואינטראקציות ון דר וולס	התלמידים יידרשו להכיר את התכונות הבאות: מצבי צבירה, מוליכות חשמלית ומסיסות במים. התלמידים לא יידרשו להסביר את התכונות באמצעות הקשרים הבין מולקולריים. התלמידים יתבקשו לבחור בהסבר מבין כמה הסברים לתכונות חומרים המבוססות על הכוחות הבין מולקולריים.
	תהליך היתוך, תהליך רתיחה.	התלמידים יידרשו לזהות ניסוח של תהליך היתוך וניסוח של תהליך רתיחה. התלמידים לא יידרשו לנסח תהליך היתוך ותהליך הרתיחה.
	תהליך המסה במים.	התלמידים יידרשו לזהות ולנסח תהליך המסה במים. התלמידים לא יידרשו לדעת אילו חומרים מסיסים במים או בממסים אחרים. המידע יהיה נתון בשאלה.

מבנה וקישור חלק ב'

תת-נושא	מושגים	הבהרות
חומרים אטומריים	מודל הסריג האטומרי	התלמידים יידרשו להכיר את מבנה היהלום, הגרפיט, הגרפן וננו-צינוריות של פחמן כדוגמאות לחומרים וננו-חומרים אטומריים.
	תכונות של חומרים אטומריים: מצב צבירה בטמפרטורת החדר, מוליכות חשמלית, טמפרטורת היתוך.	התלמידים יידרשו להסביר את המוליכות החשמלית של גרפיט וחוסר המוליכות החשמלית של יהלום.
חומרים יוניים	יונים חד אטומיים	התלמידים יידרשו להכיר יונים חד אטומיים נפוצים ולדעת את מיקומם בטבלה המחזורית.
	מודל הסריג היוני, קשר יוני בסריג , נוסחה אמפירית.	יש להכיר את ההבדל בין נוסחה אמפירית לנוסחה מולקולרית. התלמידים יידרשו להכיר ולכתוב נוסחאות אמפיריות של חומרים המורכבים מיונים חד-אטומיים בלבד.
	תכונות של חומרים יוניים: מוליכות חשמלית, מצב צבירה בטמפרטורת החדר, מסיסות במים, תגובות שיקוע.	התלמידים יידרשו להסביר את התכונות ברמה המיקרוסקופית וברמה המאקרוסקופית. התלמידים יידרשו להכיר את תכונת המוליכות החשמלית במצבים הבאים: מוצק, נוזל (מותך), ותמיסה מימית. מסיסות במים - הכרת המושגים "חומר יוני קל תמס", ו"חומר יוני קשה תמס". התלמידים לא יידרשו לדעת אילו חומרים מסיסים במים.
	תהליך היתוך, תהליך המסה במים.	התלמידים יידרשו לנסח תהליכי היתוך והמסה במים של חומרים יוניים המורכבים מיונים חד-אטומיים בלבד.

תת-נושא	מושגים	הבהרות
חומרים מתכתיים	מודל הסריג המתכתי קשר מתכתי בסריג	התלמידים יידרשו להכיר את המודל – יונים חיובים ב"ם של אלקטרונים"
	תכונות של חומרים מתכתיים: מצב צבירה בטמפרטורת החדר, מוליכות חשמלית. ריקוע	התלמידים יידרשו להסביר את התכונות ברמה המיקרוסקופית והמאקרוסקופית.
	סגסוגת (מש)	התלמידים יידרשו להכיר את הגדרת המושג בלבד.
סוגי סריגים	סריג מולקולרי, סריג יוני, סריג מתכתי, סריג אטומרי.	התלמידים ידעו למיין חומרים שונים לאחד מארבעת סוגי הסריגים: מולקולרי, יוני, מתכתי, אטומרי.

אנרגטיקה ודינמיקה

תת-נושא	מושגים	הבהרות
אנרגיה כימית	תגובות שבהן נפלטת אנרגיה (אקסותרמיות), תגובות שבהן נקלטת אנרגיה (אנדותרמיות), מעברי אנרגיה.	
קצב תגובה	קצב (מהירות) תגובה, זרז	התלמידים יידרשו להכיר את המושגים ע"י שילוב של מאמרים