

חקר אירוע

זכוכית קשיחה - מקרח יבש מקורה

מיפוי האירוע מבחינת תוכנו הכימי

נושא מרכזי: מבנה החומר

נושאים לשיחה בעקבות קריאת האירוע והפעילות המלווה:

מבנה החומר – שריגים;

מודלים ותיאוריות ותפקידם במדע;

פתרונות לבעיית התחממות האטמוספירה.

מיפוי השאלות המלוות מבחינת מיומנויות:

	שאלה	מיומנות
1	שאלת שאלות	
2	הבנה	
3	ידע כימי והעברה	
4	הבנה ויישום ידע כימי	
5	ידע וחשיבה ביקורתית	

מיפוי המאמר/אירוע והשאלות המלוות

מיומנות	קריטריון
1	<p style="text-align: center;"><u>רמת הקושי של המאמר/אירוע:</u></p> <p>-1 ארוך אך קל לקריאה או קצר וממוקד במידע כימי בסיסי</p> <p>-2 ארוך, מכיל מידע רב, כימי וכללי</p> <p>-3 ממוקד בתכנים מתקדמים בכימיה, הקשורים ביחידות 4 ו-5</p>
2	<p style="text-align: center;"><u>רמת הקושי של הפעילות המלווה:</u></p> <p>-1 מספר מצומצם של שאלות, מעט מיומנויות, התשובות הצפויות הן קצרות וממוקדות</p> <p>-2 שאלות רבות אך התשובות קצרות וממוקדות ידע כימי, או שאלות מועטות אך מורכבות ומשלבות ידע כימי ומיגוון מיומנויות</p> <p>-3 מיגוון רחב של שאלות הכוללות מיומנויות רבות</p>
2	<p style="text-align: center;"><u>מידת הבין-תחומיות באירוע/במאמר ובפעילויות המלוות:</u></p> <p>-1 תחום אחד – האירוע/מאמר והפעילויות ממוקדות בהיבט הכימי בלבד</p> <p>-2 שני תחומים אך שילוב מצומצם – האירוע/מאמר מתייחס בעיקר לתחום אחד, יש אזכור לתחום/ים נוסף/ים אך השילוב מעורפל ופשטני. הפעילויות המלוות ממוקדות בהיבט הכימי ומעט בהיבטים נלווים</p> <p>-3 שני תחומים ויותר – שילוב מורכב ומעמיק. באירוע/מאמר יש התייחסות ברורה ומעמיקה למיגוון היבטים משני תחומים ויותר של הנושא/הבעיה המרכזית, וכן ניתן ביטוי לשילוב זה בפעילויות המלוות</p>
5	ציון כולל:

תשובות לשאלות

2. ניסוי מחשבתי הוא ניסיון לפתור בעיה מסוימת, או להציג בעיה מסוימת, שלא באמצעות ניסוי ממשי, אלא בכוח המחשבה והדמיון בלבד.

הרחבה: ניסוי מחשבתי שימש להצגת שאלות בפילוסופיה כבר ביוון העתיקה. בפיזיקה נערכו ניסויים מחשבתיים רבים במאה ה-19 ובפרט במאה ה-20, אך דוגמאות ניתן למצוא כבר בזמנו של גלילאו, במאה ה-16. במקרים רבים, מציג הניסוי המחשבתי פרדוקס שמכריח אותנו לחדד את הבנתנו בתחום שבו עוסק הניסוי. בפיזיקה, ב"ניסוי התיאורטי", הפיזיקאי מציג מערכת ניסיונית שבאה לבדוק עקרונות מסוימים בתיאוריה כלשהי. הוא מנתח כיצד תתנהג המערכת הניסיונית בהתאם לעקרונות התיאוריה ומסיק מכך על משמעות התוצאות. מטרת חלק מניסויי המחשבה היא ליצור פרדוקס וכך להאיר סתירות או אבסורדים בתיאוריה. הפיזיקאי אלברט איינשטיין היה ידוע כאמן ניסויי המחשבה.

3. א. פחמן דו-חמצני הוא גז בטמפרטורת החדר ושני החומרים האחרים הם מוצקים.
ב. פחמן דו-חמצני הוא חומר מולקולארי, אשר בין המולקולות שלו במצב מוצק (או נוזל) קיימים כוחות ון-דר-ולס. צורן דו-חמצני הינו שריג אטומרי, בו האטומים קשורים בקשרים קוולנטיים. עופרת חמצנית הינה חומר יוני.
ג. פחמן דו-חמצני הוא חומר מולקולארי, אשר בין המולקולות שלו במצב מוצק (או נוזל) קיימים כוחות ון-דר-ולס. אין בו מטענים נעים ולכן אינו מוליך חשמל. צורן דו-חמצני הינו שריג אטומרי, בו האטומים קשורים זה לזה בקשרים קוולנטיים, אין בו מטענים נעים ולכן אינו מוליך חשמל. עופרת חמצנית הינה חומר יוני, אשר במצב נוזלי קיימת תנועת יונים ולכן יש הולכת חשמל.
ד. פחמן דו-חמצני הינו חומר מולקולארי. כאשר הוא נוזל, המולקולות שלו יכולות ליצור קשרי ו.ד.ו עם חומרים הידרופוביים (כתמים, ליכלוך), ולכן יכול לשמש בניקוי יבש. היתרון הגדול הוא, שלאחר השימוש בו - הפחמן הדו-חמצני עובר המראה ואינו מרטיב את הבגד ואינו משאיר רעלים.

4. א. הזכוכית אשר נוצרת מפחמן דו-חמצני הינה, לפי הכתוב, חומר אמורפי. כלומר, לא היה מספיק זמן כדי ליצור חומר גבישי מסודר, אולם הסדר, ככל הנראה, גדול יותר מאשר בסיליקה, מכיוון שנוצר חומר חזק וקשיח יותר, דמוי יהלום, המעיד על יותר סדר.
ב. כאשר מורידים את הלחץ, החלקיקים מתרחקים אחד מהשני ונוצר שוב מבנה של מולקולות בדידות.

5. א. הפחמן הדו-חמצני, אשר גורם להתחממות הגלובלית, נוצר משריפה של דלק מחצבי – נפט, גז או פחם.

ב. המסת הפחמן הדו-חמצני במי האוקיאנוסים מעלה את החומציות שלהם. אך אם אפשר יהיה להפוך את הפחמן הדו-חמצני לזכוכית יציבה, אשר לא תמריא ולא תהפוך שוב לפחמן דו-חמצני גזי, לא ישפיע הדבר על החומציות וכך ניתן יהיה להקטין את כמות הפחמן הדו-חמצני באטמוספירה.