מקיף א' הגימנסיה הריאלית

חטיבת הביניים דורות

**מבחן לדוגמא+מחוון בנושא המודל החלקיקי ותאים– כיתה ז'**

|  |
| --- |
| **חלק א' -** לפניכם 10 שאלות אמריקאיות , הקיפו את התשובה הנכונה ביותר. שימו לב : תשובה אחת בלבד נכונה לכל שאלה. ( 4 נקודות לכל שאלה סה"כ 40 נקודות ) **שאלות אמריקאיות בנושא מודל חלקיקי**1. כיצד מסבירה תורת החלקיקים את העובדה כי גז משנה בקלות את נפחו בדחיסה?א. הגז מורכב מחלקיקים גדולים יחסית ובדחיסה גודל החלקיקים קטן.ב. הגז מורכב מחלקיקים קטנים מאוד וביניהם רווחים(ריק) גדולים מאוד ובדחיסה מצטמצמים הרווחים האלה.ג. הגז מורכב מחלקיקים קטנים מאוד וביניהם רווחים(ריק) גדולים מאוד ובדחיסה החלקיקים קטנים עוד יותר.ד. הגז הוא חומר רציף, ללא ריק ולכן קל לדחוס אותו.**2. השלימו את המשפט: הקטנת כמות הגז בכלי סגור בעל נפח קבוע...**1. מקטינה את לחץ הגז בכלי
2. מגדילה את לחץ הגז בכלי.
3. משנה את נפח הגז בכלי
4. לא משנה את הלחץ בכלי.

**3. מה יקרה אם נוסיף כמות גז לכלי שנפחו קבוע וכמות הגז בו קטנה?**א. מספר החלקיקים יגדל, תקטן צפיפות החלקיקים ויקטן מספר ההתנגשויות בדפנות הכליב. מספר החלקיקים יגדל, תגדל צפיפות החלקיקים ויגדל מספר ההתנגשויות בדפנות הכלי ג. מספר החלקיקים לא ישתנה, לא תשתנה צפיפות החלקיקים ולא ישתנה מספר ההתנגשויות בדפנות הכליד. מספר החלקיקים יקטן, תקטן צפיפות החלקיקים ויקטן מספר ההתנגשויות בדפנות הכלי**4. באיזה מהמקרים הפעפוע יהיה הכי מהיר?**1. פעפוע גז בגז
2. פעפוע גז בריק
3. פעפוע מוצק במוצק
4. פעפוע נוזל בנוזל

**5. איזו תכונה אופיינית רק לנוזל?**1. בין החלקיקים פועלים כוחות משיכה.
2. רק נוזל בנוי מחלקיקים
3. בין החלקיקים יש רִיק.
4. החלקיקים משנים את מיקומם באיטיות
 |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| **שאלות אמריקאיות בנושא תא, מבנה ותפקוד.****6. מדוע התא מכונה "יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים"?**1. כי רוב היצורים החיים בנויים מתאים
2. כי רוב מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא
3. כי כל מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא
4. כי כל התאים של היצורים החיים מורכבים ממים

**7. אילו תהליכי חיים מתקיימים בתאים?**1. גדילה והתרבות בלבד
2. נשימה ותזונה בלבד
3. קליטה והפרשה בלבד
4. כל התהליכים שהוזכרו בתשובות א' עד ג'

**8. סמנו את המשפט הנכון מבין המשפטים הבאים:**א. רוב הצמחים בנויים מתאיםב. רק בעלי חיים בנויים מתאיםג. רק חיידקים בנויים מתאיםד. כל היצורים החיים בנויים מתאים**9. יחידת המבנה והתפקוד הקטנה ביותר של כל היצורים החיים היא:**1. תא
2. אטום
3. מולקולה
4. איבר

**10. במסגרת המסע הדמיוני הגעתם לציטופלסמה. היכן אתם נמצאים?** 1. בנוזל החוץ תאי
2. בין הקרום לדופן התא
3. בתוך התא
4. בתוך הגרעין
 |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| **חלק ב' –ענו על השאלות הבאות. סה"כ 60 נקודות.** **שאלות בנושא מודל חלקיקי (30 נקו')** |

1. 1. **לבקבוק זכוכית המלא באוויר מוסיפים בעזרת משאבה עוד אוויר. סמנו בטבלה איזה מהגורמים הבאים משתנה כתוצאה מהוספת האוויר. (10 נקו')**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **הגורם** | **משתנה** | **לא משתנה** |
| א. מספר החלקיקים בבקבוק | + |  |
| ב. המרחק בין החלקיקים | + |  |
| ג. מהירות התנועה של החלקיקים |  | + |
| ד. לחץ הגז בבקבוק | + |  |
| ה. הנפח הכולל של הגז בבקבוק |  | + |

1. **הוכנסו למזרק 20 סמ"ק אוויר ואטמו את פתחו. לאחר מכן משכו את הבוכנה עד לנפח של 40 סמ"ק.** התייחסו למאפיינים א-ד וציינו פלוס (+) במקום המתאים. (12 נקו')

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **המאפיין** | **גדל/ה** | **קטנ/ה** | **לא השתנה/תה** |
| א' | נפח האוויר | + |  |  |
| ב' | מסת האוויר |  |  | + |
| ג' | מספר חלקיקי האוויר |  |  | + |
| ד' | המרחק הממוצע שבין חלקיקי האוויר | + |  |  |

1. **שני תלמידים התווכחו ביניהם: דניאל טען שבזמן דחיסה גם חלקיקי הגז וגם הרווחים ביניהם קטנים ואילו איתמר טען שבזמן דחיסה רק הרווחים בין החלקיקים קטנים ולחלקיקים עצמם לא קורה כלום. מי צודק? נמקו.** (8 נקו')

**שאלות בנושא התא- מבנה ותפקוד. (30 נקו')**

* 1. **רשמו נכון/לא נכון ליד כל אחד מן המשפטים הבאים: (12 נקו')**

א. תא צמחי אוגר מים בחלולית (התופסת את מרבית נפח התא), בתא אנימלי אין חלולית כזו.

ב. מיטוכונדריה הם אברונים המצויים רק בתא אנימלי (בעל חיים)

ג. תא צמחי מוקף דופן ותא אנימלי חסר דופן

ד. לתאי צמחים יש דופן ואין קרום תא

ה. בצמח נבול החלולית איבדה את רוב המים

ו. בתאים צמחיים הגרעין מצוי במרכז התא בתוך החלולית

**2. סדרו את המושגים הבאים ע"פ המדרג הביולוגי (מהגדול לקטן) והגדר כל מושג. (9 נקו')**

איבר תא רקמה

3. חוקרים נחתו על מאדים, עליהם לשלוח מידע על ממצאיהם שמצאו, כיצד יבחינו בין יצור חי לדומם? אלו מאפיינים עליהם לבחון?(5 נקו')

4**.** כל משפט מתאר תוצאה אפשרית של פגיעה באחד מחלקי תא הצמח.

לאיזה של חלק של התא כל משפט מתייחס? ( 4 נקו')

1. תאי הצמח יהיו יותר רגישים לפגיעות וללחץ, וצורתם תהיה לא יציבה.\_ \_\_\_\_\_\_\_\_
2. תאי הצמח לא יוכלו לשמור על מאזן מים תקין.\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. תאי הצמח לא יוכלו לקלוט את אור השמש ולייצר באמצעותו מזון.\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. תאי הצמח לא יוכלו לבצע נשימה תאית. \_\_מיטוכונדריה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |

**בהצלחה-צוות מדעים**

**מחוון בנושא המודל החלקיקי ותאים– כיתה ז'**

|  |
| --- |
| **חלק א' -** לפניכם 10 שאלות אמריקאיות , הקיפו את התשובה הנכונה ביותר. שימו לב : תשובה אחת בלבד נכונה לכל שאלה. ( 4 נקודות לכל שאלה סה"כ 40 נקודות ) **שאלות אמריקאיות בנושא מודל חלקיקי**1. כיצד מסבירה תורת החלקיקים את העובדה כי גז משנה בקלות את נפחו בדחיסה?א. הגז מורכב מחלקיקים גדולים יחסית ובדחיסה גודל החלקיקים קטן.ב. הגז מורכב מחלקיקים קטנים מאוד וביניהם רווחים(ריק) גדולים מאוד ובדחיסה מצטמצמים הרווחים האלה.ג. הגז מורכב מחלקיקים קטנים מאוד וביניהם רווחים(ריק) גדולים מאוד ובדחיסה החלקיקים קטנים עוד יותר.ד. הגז הוא חומר רציף, ללא ריק ולכן קל לדחוס אותו.**2. השלימו את המשפט: הקטנת כמות הגז בכלי סגור בעל נפח קבוע...**1. מקטינה את לחץ הגז בכלי
2. מגדילה את לחץ הגז בכלי.
3. משנה את נפח הגז בכלי
4. לא משנה את הלחץ בכלי.

**3. מה יקרה אם נוסיף כמות גז לכלי שנפחו קבוע וכמות הגז בו קטנה?**א. מספר החלקיקים יגדל, תקטן צפיפות החלקיקים ויקטן מספר ההתנגשויות בדפנות הכליב. מספר החלקיקים יגדל, תגדל צפיפות החלקיקים ויגדל מספר ההתנגשויות בדפנות הכלי ג. מספר החלקיקים לא ישתנה, לא תשתנה צפיפות החלקיקים ולא ישתנה מספר ההתנגשויות בדפנות הכליד. מספר החלקיקים יקטן, תקטן צפיפות החלקיקים ויקטן מספר ההתנגשויות בדפנות הכלי**4. באיזה מהמקרים הפעפוע יהיה הכי מהיר?**1. פעפוע גז בגז
2. פעפוע גז בריק
3. פעפוע מוצק במוצק
4. פעפוע נוזל בנוזל

**5. איזו תכונה אופיינית רק לנוזל?**1. בין החלקיקים פועלים כוחות משיכה.
2. רק נוזל בנוי מחלקיקים
3. בין החלקיקים יש רִיק.
4. החלקיקים משנים את מיקומם באיטיות
 |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| **שאלות אמריקאיות בנושא תא, מבנה ותפקוד.****6. מדוע התא מכונה "יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים"?**1. כי רוב היצורים החיים בנויים מתאים
2. כי רוב מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא
3. כי כל מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא
4. כי כל התאים של היצורים החיים מורכבים ממים

**7. אילו תהליכי חיים מתקיימים בתאים?**1. גדילה והתרבות בלבד
2. נשימה ותזונה בלבד
3. קליטה והפרשה בלבד
4. כל התהליכים שהוזכרו בתשובות א' עד ג'

**8. סמנו את המשפט הנכון מבין המשפטים הבאים:**א. רוב הצמחים בנויים מתאיםב. רק בעלי חיים בנויים מתאיםג. רק חיידקים בנויים מתאיםד. כל היצורים החיים בנויים מתאים**9. יחידת המבנה והתפקוד הקטנה ביותר של כל היצורים החיים היא:**1. תא
2. אטום
3. מולקולה
4. איבר

**10. במסגרת המסע הדמיוני הגעתם לציטופלסמה. היכן אתם נמצאים?** 1. בנוזל החוץ תאי
2. בין הקרום לדופן התא
3. בתוך התא
4. בתוך הגרעין
 |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| **חלק ב' –ענו על השאלות הבאות. סה"כ 60 נקודות.** **שאלות בנושא מודל חלקיקי (30 נקו')** |

1. 1. **לבקבוק זכוכית המלא באוויר מוסיפים בעזרת משאבה עוד אוויר. סמנו בטבלה איזה מהגורמים הבאים משתנה כתוצאה מהוספת האוויר. (10 נקו')**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **הגורם** | **משתנה** | **לא משתנה** |
| א. מספר החלקיקים בבקבוק | + |  |
| ב. המרחק בין החלקיקים | + |  |
| ג. מהירות התנועה של החלקיקים |  | + |
| ד. לחץ הגז בבקבוק | + |  |
| ה. הנפח הכולל של הגז בבקבוק |  | + |

1. **הוכנסו למזרק 20 סמ"ק אוויר ואטמו את פתחו. לאחר מכן משכו את הבוכנה עד לנפח של 40 סמ"ק.** התייחסו למאפיינים א-ד וציינו פלוס (+) במקום המתאים. (12 נקו')

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **המאפיין** | **גדל/ה** | **קטנ/ה** | **לא השתנה/תה** |
| א' | נפח האוויר | + |  |  |
| ב' | מסת האוויר |  |  | + |
| ג' | מספר חלקיקי האוויר |  |  | + |
| ד' | המרחק הממוצע שבין חלקיקי האוויר | + |  |  |

1. **שני תלמידים התווכחו ביניהם: דניאל טען שבזמן דחיסה גם חלקיקי הגז וגם הרווחים ביניהם קטנים ואילו איתמר טען שבזמן דחיסה רק הרווחים בין החלקיקים קטנים ולחלקיקים עצמם לא קורה כלום. מי צודק? נמקו.** (8 נקו')

איתמר צודק- הדחיסה משפיעה אך ורק על הרווחים בין החליקיקים, הרווחים בדחיסה קטנים וגודל החלקיקים נשאר קבוע.

**שאלות בנושא התא- מבנה ותפקוד. (30 נקו')**

* 1. **רשמו נכון/לא נכון ליד כל אחד מן המשפטים הבאים: (12 נקו')**

א. תא צמחי אוגר מים בחלולית (התופסת את מרבית נפח התא), בתא אנימלי אין חלולית כזו.

ב. מיטוכונדריה הם אברונים המצויים רק בתא אנימלי (בעל חיים)

ג. תא צמחי מוקף דופן ותא אנימלי חסר דופן

ד. לתאי צמחים יש דופן ואין קרום תא

ה. בצמח נבול החלולית איבדה את רוב המים

ו. בתאים צמחיים הגרעין מצוי במרכז התא בתוך החלולית

 *א-נכון. ב-לא נכון- מיטוכונדריות מצויות בתאים אניצאליים ותאי צמחים. ג-נכון*

 ד-לא *נכון, לתאי צמח יש דופן וגם קרום . ה- נכון ו- לא נכון, בתאי צמחים הגרעין מצוי בתוך התא, מחוץ לחלולית.*

**2. סדרו את המושגים הבאים ע"פ המדרג הביולוגי (מהגדול לקטן) והגדר כל מושג. (9 נקו')**

איבר תא רקמה

*תא- יחידת מבנה ותפקוד בסיסית של כל היצורים החיים*

*רקמה- קבוצת תאים דומים, המבצעים תפקוד משותף*

*איבר- צבר רקמות היוצרות מבנה המתואם לביצוע תפקוד מסוים)*

3. חוקרים נחתו על מאדים, עליהם לשלוח מידע על ממצאיהם שמצאו, כיצד יבחינו בין יצור חי לדומם? אלו מאפיינים עליהם לבחון?(5 נקו')

עליהם לבחון באם הממצא שמצאו בנוי מתאים ומקיים את מאפייני החיים.(המבנה התאי הוא אחד ממאפייני החיים)

4**.** כל משפט מתאר תוצאה אפשרית של פגיעה באחד מחלקי תא הצמח.

לאיזה של חלק של התא כל משפט מתייחס? ( 4 נקו')

1. תאי הצמח יהיו יותר רגישים לפגיעות וללחץ, וצורתם תהיה לא יציבה.\_דופן\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. תאי הצמח לא יוכלו לשמור על מאזן מים תקין.\_\_חלולית\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. תאי הצמח לא יוכלו לקלוט את אור השמש ולייצר באמצעותו מזון.\_\_כלורופלסט\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. תאי הצמח לא יוכלו לבצע נשימה תאית. \_\_מיטוכונדריה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |

**בהצלחה-צוות מדעים**