

מבחן בפיזיקה - מודלים של האור

פרקים א ו-ב: המושג "מודל" והמודל החלקיקי של האור

משך הבחינה: 45 דקות

טור: א

שם: _____

השאלות

במבחן עשר שאלות רב-בחירתיות, ועליכם לענות על כולן (לכל שאלה - 10 נקודות).
לכל שאלה מספר אפשרויות לתשובה, אך רק אחת מהן נכונה. סמנו את האות המציינת את התשובה הנכונה (אינכם נדרשים לנמק את בחירתכם).

1. מהו תפקידו (או מהם תפקידיו) של מודל מדעי שפותח לתחום מסוים?
א. להציג רשימת עובדות ידועות בתחום הנדון.

ב. להסביר עובדות ידועות בתחום הנדון, ולנבא תוצאות של תצפיות וניסויים בתחום הנדון.

ג. לתאר בצורה מוחשית את העובדות הידועות בתחום הנדון.

ד. לבחון את העובדות הידועות בתחום הנדון.

2. איזה מבין המשפטים שלפניכם הוא הנכון לגבי המושג "תאוריה מדעית" ("מודל מדעי")?
א. די שתוצאות של ניסוי אחד יתאימו לתאוריה מדעית כדי שאפשר יהיה לקבוע שהתאוריה נכונה.

ב. רק אם תוצאות של מאות ניסויים תואמות לתאוריה מדעית אזי התאוריה נכונה.

ג. רק אם תאוריה מדעית לא הופרכה במשך תקופה העולה על מאה שנה אזי היא נכונה.

ד. אי אפשר להוכיח שתאוריה מדעית היא נכונה.

3. מהי ההנחה של המודל החלקיקי של האור שבעזרתה אפשר להסביר את העובדה שאור מתפשט בקווים ישרים (או בקירוב ישרים)?

א. חלקיקי האור קטנים מאוד.

ב. מהירותם של חלקיקי האור גדולה מאוד.

ג. חלקיקי האור הם כדוריים.

ד. חלקיקי האור נפלטים ממקור אור.

4. איזו מבין העובדות שלפניכם אי אפשר להסביר באמצעות המודל החלקיקי של האור?
 א. כאשר אור עובר מאוויר לזכוכית הוא נשבר, וזווית השבירה קטנה מזווית הפגיעה.
 ב. כאשר אור פוגע במראה הוא מוחזר ממנה.
 ג. כאשר אור מתפשט באוויר ופוגע בזכוכית חלק עובר לזכוכית, וחלק מוחזר לאוויר.
 ד. כאשר אור לבן נשבר - מתרחשת נפיצה.

5. איזה ניבוי שנבע מהמודל החלקיקי של האור התגשם?
 א. כאשר אור לבן נשבר - מתרחשת נפיצה.
 ב. אור נושא אנרגיה.
 ג. אור מפעיל לחץ על עצמים שבהם הוא פוגע.
 ד. מהירות האור גדולה מאוד.

6. מהי הסיבה שהזנב של כוכב שביט פונה מן השמש והלאה?
 א. בגלל החיכוך בין הזנב של כוכב השביט והאוויר.
 ב. כי מהירות כוכב השביט גדולה מאוד.
 ג. בגלל הלחץ שמפעיל אור השמש על הגז שממנו עשוי זנב כוכב השביט.
 ד. כי הזנב של כוכב השביט נמשך לכוכבי הלכת.

7. איזו מבין קביעות א-ד מתארת את מהירות האור בזכוכית לעומת מהירותו באוויר?

	על-פי המודל החלקיקי של האור	על-פי תוצאות ניסויים
א.	קטנה	קטנה
ב.	קטנה	גדולה
ג.	גדולה	גדולה
ד.	גדולה	קטנה

8. מהי ההנחה של המודל החלקיקי של האור שבעזרתה אפשר להסביר את העובדה ששתי אלומות אור אשר נחתכות אינן משפיעות זו על זו?
 א. חלקיקי האור קטנים מאוד ומהירים מאוד.
 ב. חלקיקי האור קטנים מאוד ביחס למרחקים שביניהם.
 ג. אור הוא משהו מופשט.
 ד. לחץ האור קטן מאוד.

9. מהי ההנחה של המודל החלקיקי של האור שבעזרתה אפשר להסביר את העובדה שבתופעת החזרת האור, זווית ההחזרה שווה לזווית הפגיעה?
א. חלקיקי האור קטנים מאוד.
ב. חלקיקי האור מהירים מאוד.
ג. חלקיקי האור הם כדוריים ואלסטיים.
ד. אור מתפשט בקווים ישרים.
10. מהו ההסבר על-פי המודל החלקיקי של האור לעובדה שאור נושא אנרגיה?
א. כי אור מחמם גופים שבהם הוא פוגע.
ב. כי קיימת תופעת הפוטוסינטזה.
ג. כי אנרגיית אור יכולה להיות מומרת באנרגיה חשמלית.
ד. כל חלקיק אור נושא אנרגיה קינטית (אנרגיית תנועה).

ב ה צ ל ח ה !