

מבחן בפיזיקה - מודלים של האור

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

טור: ב

משך הבחינה: 45 דקות

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 להסביר את בחירתכם).

1. ניבוי שנבע מהמודל החלקיקי של האור ואשר התגשם הוא:
א. אור נושא אנרגיה.
ב. כאשר אור לבן נשבר - מתרחשת נפיצה.
ג. מהירות האור גדולה מאוד.
ד. אור מפעיל לחץ על עצמים שבהם הוא פוגע.
2. גודל מהירות האור באוויר (או בריק) הוא 300,000 ק"מ לשנייה. גודל מהירות האור בזכוכית (מקדם שבירה ביחס לאוויר - 1.5) כפי שנמדד בניסויים הוא:
א. 150,000 ק"מ לשנייה
ב. 200,000 ק"מ לשנייה
ג. 300,000 ק"מ לשנייה
ד. 450,000 ק"מ לשנייה
3. עובדה שאי אפשר להסביר באמצעות המודל החלקיקי של האור היא:
א. כאשר אור לבן נשבר - מתרחשת נפיצה.
ב. כאשר אור עובר מאוויר לזכוכית חלק מן האור נשבר, וחלק ממנו מוחזר.
ג. כאשר אור פוגע במראה הוא מוחזר ממנה.
ד. כאשר אור עובר מאוויר לזכוכית הוא נשבר, וזווית השבירה קטנה מזווית הפגיעה.

4. תופעה שנובעת מלחץ האור היא:
- א. שתי אלומות אור אשר נחתכות אינן משפיעות זו על זו.
 - ב. התחממות גופים כתוצאה מכך שאור פוגע בהן.
 - ג. סטיית הזנב של של כוכב שביט הוא מן השמש והלאה.
 - ד. מסלול תנועת כוכב שביט הוא אליפטי.
5. ההנחה של המודל החלקיקי של האור שבעזרתה אפשר להסביר ששתי אלומות אור אשר נחתכות אינן משפיעות זו על זו היא:
- א. חלקיקי האור קטנים מאוד ביחס למרחקים שביניהם.
 - ב. לחץ האור קטן מאוד.
 - ג. אור הוא משהו מופשט.
 - ד. חלקיקי האור קטנים מאוד ומהירים מאוד.
6. ההסבר על-פי המודל החלקיקי של האור לעובדה שאור נושא אנרגיה הוא:
- א. כל חלקיק אור נושא אנרגיה קינטית (אנרגיית תנועה).
 - ב. קיימת תופעת הפוטוסינטזה.
 - ג. אור מחמם גופים שבהם הוא פוגע.
 - ד. אנרגיית אור יכולה להיות מומרת באנרגיה חשמלית.
7. ההנחה של המודל החלקיקי שבעזרתה אפשר להסביר שאור מתפשט בקווים ישרים (או בקירוב ישרים) היא:
- א. חלקיקי האור נעים במהירות גדולה מאוד.
 - ב. חלקיקי האור קטנים מאוד.
 - ג. חלקיקי האור נפלטים ממקור אור.
 - ד. חלקיקי האור הם כדוריים.
8. ההנחה של המודל החלקיקי של האור, שבעזרתה אפשר להסביר את העובדה שבתופעת החזרת האור זווית ההחזרה שווה לזווית הפגיעה היא:
- א. אור מתפשט בקווים ישרים.
 - ב. חלקיקי האור הם כדוריים ואלסטיים.
 - ג. חלקיקי האור מהירים מאוד.
 - ד. חלקיקי האור קטנים מאוד.

9. מבין המשפטים שלפניכם המשפט הנכון לגבי המושג "תאוריה מדעית" ("מודל מדעי") הוא:
- א. אי אפשר להוכיח שתאוריה מדעית היא נכונה.
 - ב. די שתוצאות של ניסוי אחד יתאימו לתאוריה מדעית כדי שאפשר יהיה לקבוע שהתאוריה נכונה.
 - ג. רק אם תאוריה מדעית לא הופרכה במשך תקופה של למעלה ממאה שנה אזי התאוריה נכונה.
 - ד. רק אם תוצאות של מאות ניסויים תואמות לתאוריה מדעית אזי התאוריה נכונה.

10. מטרתו (או מטרותיו) של מודל מדעי לתחום מסוים הוא:
- א. לבחון את העובדות הידועות בתחום הנדון.
 - ב. לתאר בצורה מוחשית את העובדות הידועות בתחום הנדון.
 - ג. להציג רשימת עובדות ידועות בתחום הנדון.
 - ד. להסביר עובדות ידועות בתחום הנדון, ולנבא תופעות שאינן מוכרות בתחום הנדון.

ב ה צ ל ח ה !