אולימפיאדה צעירה על שם אל"מ אילן רמון וצוות קולומביה – תשע"ב

בנושא: אסטרונומיה

חידון מקוון ברשת

שלב א'

פיתוח: ד"ר דיאנה לאופר, ד"ר יגאל פת-אל, ד"ר רוני מועלם

חלק א':

עליכם לענות על כל 19 השאלות שלפניכם. תשובה נכונה מזכה ב- 4 נקודות - סה"כ 76 נקודות,

על כל שאלה יש תשובה אחת בלבד. יש לבחור את התשובה המתאימה ביותר. בתשובון (עמוד 7) יש להקיף בעיגול את התשובות הנכונות ולרשום את אות התשובה. אם רוצים לתקן יש למחוק על ידי סימון X.

שאלות

1. בין איזה זוג פלנטות המרחק הגדול ביותר?

א. צדק ושבתאי

ב. כדור הארץ ושבתאי

ג. אורנוס ונפטון

ד. כוכב חמה ונפטון

2. את הפלנטות כוכב חמה ונוגה ניתן לראות בשעות הערב והבוקר בלבד כי:

א. מסלולן סביב השמש קרוב יותר לשמש מאשר מסלולו של כדור הארץ.

ב. מסלולן סביב השמש רחוק יותר מהשמש מאשר מסלולו של כדור הארץ.

ג. מסלולן סביב השמש נמצא מעבר לחגורת האסטרואידים.

ד. הן פלנטות ננסיות.

3. המרכיב העיקרי של אטמוספירת מאדים הוא:

א. CO

ב. CO2

ג. N2

ד. CH4

4. בנוגה שוררת הטמפרטורה קבועה של C 4700. מדוע כה חם בנוגה?

א. נוגה היא הפלנטה הקרובה ביותר לשמש.

ב. בנוגה קיים אפקט חממה מוגבר בשל האטמוספירה הדחוסה ביותר המורכבת בעיקר מ CO2.

ג. בנוגה קיימת פעילות טקטונית חזקה המחממת את פני השטח.

ד. נוגה מפנה לשמש תמיד אותו צד.

5. מטר מטאורים נגרם על ידי:

א. מעבר כדור הארץ דרך רוח השמש.

ב. זוהר הקוטב

ג. מעבר של כדור הארץ דרך שאריות אבק וסלעים של שביטים ואסטרואידים.

ד. כוחות הגאות של הירח.

6. כיצד ניתן לגלות פלנטות מחוץ למערכת השמש?

א. על ידי מדידת אפקט דופלר של אור הכוכב.

ב. על ידי מעבר של הפלנטה על פני הכוכב.

ג. על ידי מדידה ישירה.

ד. כל התשובות נכונות.

7. השביטים נמצאים ב:

א. חגורת קויפר (Kuiper Belt)

ב. ענן אורט ) (Oort

ג. ענן בין-כוכבי צפוף

ד. תשובות א ו-ב נכונות

8. ההרכב של הירח של כדור הארץ דומה להרכב של:

א. מאדים

ב. הירחים של צדק

ג. כדור הארץ

ד. שביט

9. קבוע האבל H0 מתייחס ל:

א. כמות האנרגיה והמסה האפלה.

ב. מספר החורים השחורים בגלקסיה.

ג. מהירות התרחקות הגלקסיות מאיתנו.

ד. המרחק לגלקסיית אנדרומדה, הגלקסיה הקרובה ביותר אלינו.

10. ערפילית פלנטרית היא:

א. שארית של סופרנובה.

ב. השלב ההתחלתי ביצירת כוכב.

ג. שלב מאוחר בחיי כוכב שמסתו גדולה פי 20 ממסת השמש.

ד. שלב מאוחר בחיי כוכב שמסתו דומה למסת השמש.

11. קפאיד (cepheid) הוא שמו של:

א. כוכב בעל בהירות משתנה המשמש למדידת מרחקים לגלקסיות.

ב. כוכב X

ג. חור שחור פעיל במרכז הגלקסיה.

ד. צביר כוכבים.

12. הענן המגלני הגדול הוא:

א. ערפילית הנשר בקבוצת הנחש.

ב. ערפילית ראש הסוס בקבוצת אוריון.

ג. גלקסיה קטנה לא סדירה קרובה לשביל החלב .

ד. גלקסית 100M.

13. שיעור גזי החממה באטמוספירה של כדור הארץ הוא:

א. כ- 78%

ב. כ- 50%

ג. כ- 20%

ד. כ- 5%

14. לפניכם רשימת משפטים המתייחסים להרכב האטמוספירה של כדור הארץ. איזה מהם אינו נכון?

א. ההתפתחות הטכנולוגית גורמת לשינויים בהרכב האטמוספירה

ב. הרכב האטמוספירה הוא גזים, חלקיקים מוצקים וטיפות.

ג. הרכב האטמוספרה הוא קבוע.

ד. גזים ואבק מהרי געש גורמים להתקררות זמנית.

15. רוב סופות האבק בישראל מגיעות מ:

א. איזור אילת

ב. מדבר סהרה

ג. ירדן

ד. תורכיה

16. בכדור הארץ הצירקולציה הגלובלית נוצרת כתוצאה מ:

א. התחממות יתר בקו המשווה לעומת הקטבים.

ב. סיבוב כדור הארץ סביב צירו.

ג. הבדלי טמפרטורה באטמוספירה.

ד. כל התשובות נכונות.

17. מה לא ניתן ללמוד מצילום הוריקנים מהחלל?

א. על כיוון התקדמות שלהם.

ב. על מהירות ההתקדמות שלהם.

ג. על עוצמת סופת ההוריקן.

ד. על תחזית הגשם השנתית.

18. מהו המשפט הנכון?

א. ריכוז ה 2 COבאטמוספירה עולה בעוד שריכוזהחומרים המזהמים האחרים נותר ללא שינוי.

ב. עליה ריכוז ה 2 COבאטמוספירה תגרום להמסת כל הקרח הקטבים תוך 10 שנים.

ג. באטמוספירה ריכוז ה- 2 COקבוע.

ד. קיים קשר בין עליית ריכוז ה- 2CO באטמוספירה לעליית הטמפרטורה בכדור הארץ, התחממות גלובלית.

19. שדונים (ספרייטים) Sprites))

א. נוצרים כגובה של 300 ק"מ.

ב. נוצרים מעל האוקיאנוסים ללא קשר לברקים.

ג. נוצרים מעל סופות ברקים לזמן קצר מאוד.

ד. נוצרים מעל אסיה בלבד.

חלק ב':

עליכם לענות בקצרה על כל 3 השאלות שלפניכם. תשובה מלאה ונכונה מזכה ב- 8 נקודות, סה"כ 24 נקודות.

1. השנה אנחנו בסוף עידן המעבורות חלל. תארו בקצרה את תרומת מעבורות החלל למחקר האסטרונומי.
2. מהי המשימה האמריקאית שתצא השנה למאדים?, מה הן המטרות שלה? מהי שיטת הנחיתה על פני מאדים?
3. מהי תרומתו של האדם במשימות אפולו לירח?

**בהצלחה!**