الأولمبيادة على اسم الكولونيل إيلان رمون وطاقم كولومبيا- 2012

في موضوع: علم الفلك

مسابقة إنترنيتية

المرحلة الأولى

تطوير: د. ديانا لاوفر، د. يچئال پات- إيل، د. روني معلّم

القسم الأوّل:

عليكم الإجابة عن الأسئلة الـ 19 التي أمامكم. لكلّ إجابة صحيحة 4 درجات؛ المجموع - 76 درجات.

لكلّ سؤال إجابة واحدة فقط. يجب اختيار الإجابة الأكثر ملاءمة. في ورقة الإجابات (صفحة 7)، يجب وضع دائرة حول الإجابات الصحيحة وكتابة حرف الإجابة. إذا رغبتم في التصحيح يجب المحو بواسطة الإشارة بـ X.

الأسئلة:

1. أيّ كوكبين سيّارين البُعد بينهما هو الأكبر؟

‌أ. المشتري وزحل

‌ب. الكرة الأرضية وزحل

‌ج. أورانوس ونبتون

‌د. عطارد ونبتون

2. يمكن رؤية الكوكبين السيّارين عطارد والزهرة في ساعات المساء وساعات الصباح فقط لأنّ:

‌أ. مسارهما حول الشمس أقرب إلى الشمس من مسار الكرة الأرضية.

‌ب. مسارهما حول الشمس أبعد عن الشمس من مسار الكرة الأرضية.

‌ج. مسارهما حول الشمس موجود خارج حزام الكويكبات.

‌د. كليهما كوكبان سيّاران قزمان.

3. المركِّب الأساسي للغلاف الجوّي الخاصّ بالمريخ هو:

‌أ. CO

‌ب. CO2

‌ج. 2 N

‌د. CH4

4. تسود في الزُّهرة درجة حرارة ثابتة مقدارها C 4700. لماذا الزُّهرة حارّة إلى هذا الحدّ؟

‌أ. الزُّهرة هي أقرب كوكب إلى الشمس.

‌ب. تسود في الزُّهرة ظاهرة احتباس حراري عالية بسبب الغلاف الجوّي المضغوط بقدر كبير والمركَّب أساسًا من 2 CO.

‌ج. يحدث في الزُّهرة نشاط تكتوني قويّ يؤدّي إلى تسخين سطح الكوكب.

‌د. تتّجه دائمًا نفس الجهة من الزُّهرة إلى الشمس.

5. سبب سقوط الشهب هو:

‌أ. مرور الكرة الأرضية عبر رياح الشمس.

‌ب.بريق القطب.

‌ج. مرور الكرة الأرضية عبر بقايا غبار وصخور المذنّبات والكويكبات.

‌د. قوى مدّ القمر.

6. كيف يمكن الكشف عن كواكب سيّارة خارج المجموعة الشمسية؟

‌أ. بواسطة قياس ظاهرة دوبلر لضوء الكوكب.

‌ب. بواسطة مرور الكوكب السيّار على سطح الكوكب.

‌ج. بواسطة القياس المباشر.

‌د. جميع الإجابات صحيحة.

7. تتواجد المذنّبات في:

‌أ. حزام كويبر .(Kuiper Belt)

‌ب. سحابة أورت) .(Oort

‌ج. سحابة بين كوكبية كثيفة.

‌د. الإجابتان "أ" وَ "ب" صحيحتان.

8. التركيب لقمر الكرة الأرضية يشبه تركيب:

‌أ. المريخ.

‌ب. أقمار المشتري.

‌ج. الكرة الأرضية.

‌د. المذنّب.

9. ثابت هابِل H0 يتطرّق إلى:

‌أ. كمّية الطاقة والكتلة الخفية.

‌ب. عدد الثقوب السوداء في المجرّة.

‌ج. سرعة ابتعاد المجرّات عنّا.

‌د. البُعد عن مجرّة أندروميدا، أقرب مجرّة إلينا.

10. السديم الكوكبي هو:

‌أ. بقايا الطارف الأعظم (سوبرنوڤا).

‌ب.المرحلة الاولية في تكوّن الكوكب.

‌ج. مرحلة متأخّرة في حياة كوكب الذي كتلته 20 ضعف كتلة الشمس.

‌د. مرحلة متأخّرة في حياة كوكب الذي كتلته تشبه كتلة الشمس.

11. المتغيّر القيفاوي (cepheid) هو اسم:

‌أ. لكوكب ذي وضوح متغيّر يُستعمل لقياس الأبعاد عن المجرّات.

‌ب. للكوكب .X

‌ج. لثقب أسود نشط في مركز المجرّة.

‌د. لتراكم كواكب.

12. سحابة ماجلان الكبرى هي:

‌أ. سديم النسر في مجموعة الحيّة.

‌ب. سديم رأس الحصان في مجموعة أوريون(الجبّار).

‌ج. مجرّة صغيرة ليست منتظمة قريبة من درب التبّانة.

‌د. مجرّة 100M.

13. نسبة غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوّي للكرة الأرضية هي:

‌أ. حوالي 78%

‌ب. حوالي 50%

‌ج. حوالي 20%

‌د. حوالي 5%

14. أمامكم قائمة جمل تتطرّق إلى تركيب الغلاف الجوّي للكرة الأرضية. أيّة جملة ليست صحيحة؟

‌أ. التطوّرات التكنولوجية تؤدّي إلى تغييرات في تركيب الغلاف الجوّي.

‌ب.تركيب الغلاف الجوّي هو غازات وجسيمات صلبة وقطرات.

‌ج. تركيب الغلاف الجوّي ثابت.

‌د. تؤدّي الغازات والغبار التي تنطلق من الجبال البركانية إلى برودة مؤقّتة.

15. تصل معظم العواصف الرملية إلى إسرائيل من:

‌أ. منطقة إيلات.

‌ب. الصحراء الكبرى.

‌ج. الأردن.

‌د. تركيا.

16. يتكوّن الدوران العالمي (الشمولي) في الكرة الأرضية نتيجة:

‌أ. الارتفاع الزائد لدرجة الحرارة في خطّ الاستواء بالمقارنة مع القطبين.

‌ب. دوران الكرة الأرضية حول محورها.

‌ج. فوارق درجات الحرارة في الغلاف الجوّي.

‌د. جميع الإجابات صحيحة.

17. ما الذي لا يمكن معرفته من الصور الفضائية لعواصف الهوريكان؟

‌أ. اتّجاه تقدّمها.

‌ب. سرعة تقدّمها.

‌ج. شدّة عاصفة الهوريكان.

‌د. رصد كمّية الأمطار السنوية.

18. ما هي الجملة الصحيحة؟

‌أ. تركيز 2 CO في الغلاف الجوّي يزداد في حين يبقى تركيز الملوِّثات الأخرى بدون تغيير.

‌ب. ازدياد تركيز 2 CO في الغلاف الجوّي يؤدّي إلى إذابة كلّ الجليد في القطبين خلال 10 سنين.

‌ج. تركيز 2 CO في الغلاف الجوّي ثابت.

‌د. هناك علاقة بين ازدياد تركيز 2CO في الغلاف الجوّي وبين ارتفاع درجة الحرارة في الكرة الأرضية، ارتفاع درجة الحرارة العالمية.

19. الأشباح (السبرايتس) Sprites)):

‌أ. تتكوّن في ارتفاع 300 كم تقريبًا.

‌ب. تتكوّن فوق المحيطات بدون علاقة بالبرق.

‌ج. تتكوّن فوق العواصف البرقية لمدّة قصيرة جدًّا.

‌د. تتكوّن فوق آسيا فقط.

القسم الثاني:

عليكم الإجابة باختصار عن جميع الأسئلة الثلاثة التي أمامكم. لكلّ إجابة كاملة وصحيحة 8 درجات؛ المجموع- 24 درجة.

1. ينتهي هذه السنة عهد السفن الفضائية. صفوا باختصار مساهمة السفن الفضائية في بحث علم الفلك.

2. ما هي المهمّة الأمريكية التي ستخرج هذه السنة إلى المريخ؟ ما هي أهدافها؟ ما هي طريقة الهبوط على المريخ؟

3. ما هي مساهمة الإنسان في مهمّات أبولو إلى القمر؟

بالنجاح!