# مراجعـــــــة للفصل الثالث – نحن والأجرام السماوية – الثاني عشر أدبي – فيزيـــــاء

س1 – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي :

1- ( البقع السوداء ) نشاط مغناطيسي قوي تكون فيها درجة الحرارة منخفضة نسبياً على سطح الشمس .

2- ( السنة ) المدة الزمنية التي يستغرقها دوران كوكب ما حول الشمس .

3- ( اليوم ) الزمن المستغرق من طرف كوكب ما ليكمل دورة واحدة حول نفسه .

4- ( المحاق أو الاقتران ) الوضع الذي يكون فيه القمر كله مظلماً عند سقوط الضوء عليه من خلفه .

5- ( المد والجزر الزائد ) ارتفاع أو انخفاض البحر إلى مستويات أكبر عندما تكون الشمس والأرض والقمر كلها على استقامة واحدة .

6- ( نموذج بطليموس ) نموذج لمواقع الكواكب واءَمَ الحسابات مع الأرصاد القائمة على المدارات الدائرية ببناء مجموعة من الأفلاك الحاملة والتدويرية أي دوائر على دوائر .

7- ( نموذج كوبرنيكس ) حركة الكواكب لا يمكن وصفها بدقة إلا إذا افترضناها تدور حول الشمس في أفلاك تدوير حول أفلاك حاملة .

8- ( نموذج يوهانس كبلر ) الكواكب يجب أن تدور حول الشمس في مدارات إهليلجية ( بيضاوية ) لا فيها فلك تدوير ولا أي تعقيد آخر .

9- ( مذنب هالي ) مذنب مَرَّ بالأرض في عام ( 1834 ) ويعود ليمر قرب الأرض والشـــمس كل ( 76 ) سنة .

س2 – علل لكل ممـــــا يأتي تعليلاً علميـــــــاً دقيقـــــــاً :

1 - لا يحدث المد والجزر في أحواض السباحة ؟

**المسافة بين طرفي حوض السباحة قصيرة لذلك لا يوجد فرق في قوة الجاذبية التي يطبقها القمر على جانبي حوض السباحة**

2 - تحدث ظاهرتي المد والجزر الزائد عند بداية ومنتصف الشهر القمري ؟

**لأنه في هذه الفترة يكون كل من الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة**

3 - درجة حرارة كوكب عُطارد الأقرب إلى الشمس ( $300^{\circ}$ ) بينما درجة حرارة الزهرة التي تبعد عن الشمس أكثر من عُطارد فتصل إلى ( $500^{\circ}$ ) ؟

**لأن الغلاف الجوي لكوكب الزهرة مشبع بغاز ثاني أوكسيد الكربون وهو من غازات الدفيئة**

4 - على الرغم من أن الأرض والقمر يقعان على المسافة نفسها من الشمس تقريباً ، إلا أن درجة الحرارة على القمر تتراوح بين ( $-130^{\circ}c$ و $+90^{\circ}c$ ) ؟

**لعدم وجود غلاف جوي على القمر**

saleem

5 - ظاهرة المد والجزر لا تحدث في مكان ما كل يوم في الوقت نفسه ؟

**لأن دورة كاملة من مدين وجزرين تحدث كل (24) ساعة و (50) دقيقة**

6 - القمر يُرينا دائماً الوجه نفسه ؟

**لأنه يدور حول الأرض بنفس المدة التي يدور فيها حول نفسه وهي حوالي الشهر**

س3 – أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

1 - نيوتن أول مَنْ أوضح أن المد والجزر يعودان إلى الفرق في **قوة الجاذبية** التي يطبقهـا **القمر** على جانبي الأرض الأقرب والأبعد منه .

2 - ظاهرة المد والجزر تحدث **مرتين** في اليـــوم ، إذ بعد ست ساعات من حدوث المد في الإمارات مثلاً تكون الأرض قد دارت حول نفسها بمقدار **ربع دورة** فيحدث **جزر** وبعد ذلك بست ساعات تكون الإمارات في **الجهة المقابلة** للموضع الأول ويحدث **المد** مرة أخرى .

3 - عند بداية الشهر القمري ومنتصفه تكون الشمس والأرض والقمر على **استقامة واحدة** ويرتفع أو ينخفض البحر إلى **مستويات أكبر** وتسمى هذه الحالة **المد والجزر الزائد**

4 - أصغر وأرق هلال في تاريخ الإنســـان المدَوَّنْ والموثَّقْ بالعين المجردة كان بعد الاقتران بـ (15) **ساعة**

5 - عندما يُغطي القمر كل الشمس وهو ما يحدث في حالة الكسوف الكلي ، فإن القمر يكون في وضع يســـمى **المحاق أو الاقتران**

س4- اذكر القوانين التي توصل إليها ( كبلر ) حول مدارات الأجسام في السماء ؟

1 - **تتحرك جميع الكواكب في مدارات بيضاوية حول الشمس الواقعة عند إحدى البؤرتين**

2 - **يمسح الشعاع الواصل بين الشمس والكوكب مساحات متساوية في فترات زمنية متساوية**

3 - **يتناسب مربع زمن دوران الكوكب حول الشمس مع مكعب طول المحور الأكبر لمداراتها**

س5 – ما الدور الرئيسي الذي يلعبه الغلاف الجوي كغطاء للأرض ؟ وكيف يقوم بهذا الدور ؟

**يحمي الكائنات الحية من الأشعة الضارة ويسمح بالحفاظ على الحرارة**

**يعكس الجزء الأكبر من الطاقة وبدونه لكانت درجة الحرارة تنخفض إلى مادون سبعون درجة كل ليلة**

س6 – ما المقصود بأن طول يوم المريخ = 24 ساعة و 37 دقيقة ؟

**أي أن المريخ يدور حول نفسه دورة واحدة خلال زمن مقداره (24) ساعة و (37) دقيقة**

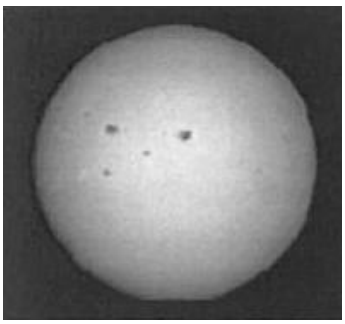
س7 – اذكر الطريقة التي يتمكن بها العلماء والباحثون من تحديد كل من : أيام الكواكب – سنة الكواكب ؟

**أيام الكواكب : يتم تصويرها كل ساعة ومراقبة بقعة معينة على سطحها إلى أن تعود إلى نفس المكان فيكون أكمل دورة كاملة**

Salem

سنة الكواكب : رصد مواقع الكواكب كل ليلة وكل شهر ثم صياغة معادلة رياضية تعطي قيمة المدة مباشرة

س8 – الشكل التالي يمثل صورة للشمس يظهر على سطحها بقع سوداء المطلوب :



1- ماذا تمثل هذه البقع السوداء ؟

تمثل مناطق نشاط مغناطيسي قوي درجة حرارتها منخفضة نسبياً مقارنة مع درجة حرارة سطح الشمس

2- ماذا استفاد علماء الفلك من مراقبة هذه البقع ؟

تحديد الزمن الذي تستغرقه الشمس لإكمال دورة واحدة حول نفسها ( يوم الشمس )

س9 – لماذا يكون أثر القمر في ظاهرتي المد والجزر أكبر من أثر الشمس على الرغم من أن كتلة الشمس أكبر بكثير من كتلة القمر ؟

لأن هذه الظاهرة مرتبطة بفرق القوة وليس بمقدارها ، وحيث أن القمر أقرب من الشمس فإن الفرق بين مقداري القوة التي يطبقها القمر على جانبي الأرض يكون أكبر من الشمس

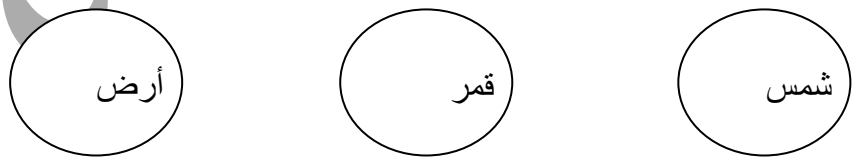
س10 – ما العوامل التي تحدد متوسط الحرارة على سطح كوكب ما ؟

1 -نوع التركيب الكيميائي للغلاف الجوي للكوكب إذا كان له غلاف

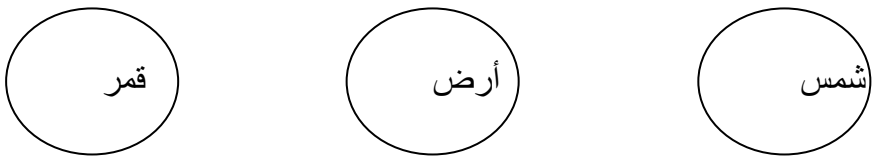
2 -متوسط بعده عن الشمس

س11 – بيِّنْ بالرسم موقع كل من الأرض والشمس والقمر في الحالتين التاليتين :

1 - عندما يكون القمر في طور المحاق :




2 - عندما يكون القمر في طور البدر :




Salem

س12 – الجدول التالي يبين عجلة الجاذبية على سطح مجموعة من الكواكب :

| الكـــوكـــب | المريـــخ | الزهـــرة | المشتـــري |
|---|---|---|---|
| عجلة الجاذبية ( $m/s^2$ ) | 3.63 | 8.63 | 24.9 |

رتِّبْ الكواكب ترتيباً تنازلياً من حيث أوزان الأجسام عليها ؟ **المشتري ثم الزهرة ثم المريخ**

1 - أي الكواكب تستطيع الحركة عليه أقرب ما يكون لحركتك على الأرض ، علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية تساوي ( $9.81 m/s^2$ ) ؟ **الزهرة**

س12 – إذا علمت أن الكواكب تدور حول الشمس في الفترات المعطاة بالجدول التالي :

| الكوكب | طول السنة (يوما أو سنة أرضية) | الكوكب | طول السنة (يوما أو سنة أرضية) |
|---|---|---|---|
| عطارد | 88 يوما | المشتري | 11.9 سنة |
| الزهرة | 225 يوما | زحل | 29.5 سنة |
| الأرض | 365 يوما | أورانوس | 84 سنة |
| المريخ | 687 يوما | نبتون | 165 سنة |
| | | بلوتو | 248 سنة |

فاحسُبْ عمرك بالسنوات المحلية لو كنْتَ تعيش على : عُطارد أو المريخ أو بلوتو ؟

$$\text{العمر على الكوكب} = \frac{\text{العمر على الأرض} \times 365}{\text{طول سنة الكوكب بالأيام}}$$

$$\text{العمر على عطارد} = \frac{365 \times 40}{88} = 165.9 \text{ سنة}$$

$$\text{العمر على بلوتو} = \frac{365 \times 40}{365 \times 248} = 0.16 \text{ سنة}$$

Sale

س13- اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول التالـــــــي :

| اسم الكوكب | مقدار الجاذبية على الكوكب | مدة اليوم على الكوكب | البعد عن الشمس |
|---|---|---|---|
| المشـــتري | $25m/s^2$ | 9 ساعة و 50 دقيقة | 780 مليون كيلو متر |
| زحـــل | $11m/s^2$ | 10 ساعة و 14 دقيقة | 1430 مليون كيلو متر |
| المريـــخ | $3.6m/s^2$ | 24 ساعة و 37 دقيقة | 230 مليون كيلو متر |

أجب عن الأســـــئلة التاليـــــــــة :

1 - أي الكواكب يكون مقدار وزن جسم ما عليه هو الأكبر ؟ ولماذا ؟ **المشتري لأن جاذبيته أكبر**

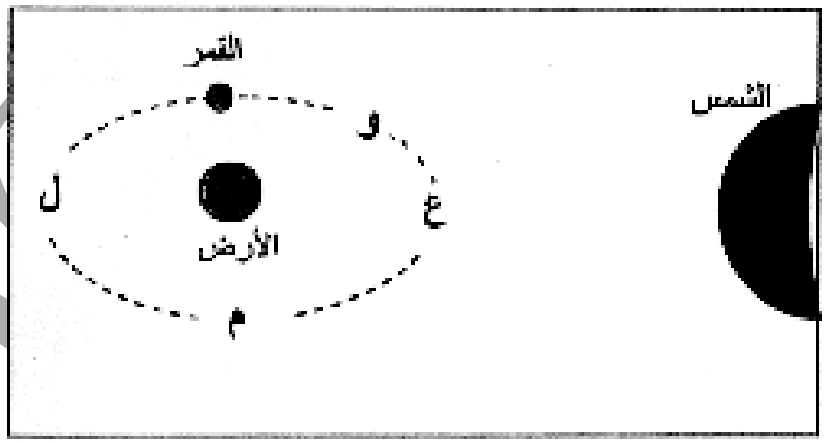
2 - أي الكواكب يكـــــون طول السنة له هو الأقل ؟ ولماذا ؟

**المريخ لأن بعده عن الشمس أقل من المشتري وزحل**

3 - أي الكواكب يدور حول نفسه في أقل فترة زمنية ؟ وما مقدارها ؟

**المشتري لأن مدة اليوم فيه أقل من زحل والمريخ وتساوي ( 9 ) ساعة و ( 50 ) دقيقة**

س14- فـــي الشكل التالـــــــــي :



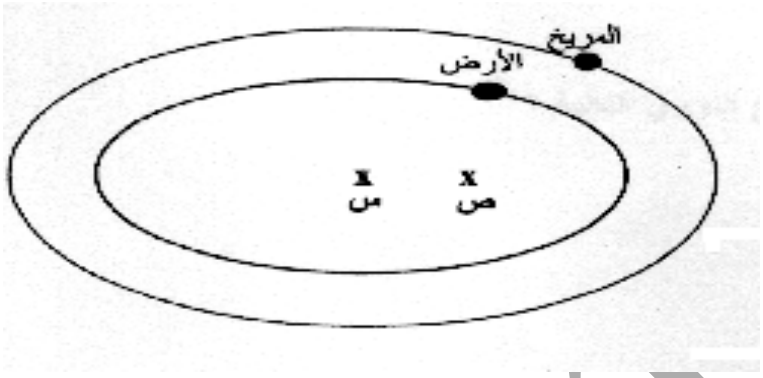

1 - ما شكل القمر عندما يكون في مداره في المواقع التالية ؟

- الموقع ( و ) : **هلال**
- الموقع ( ل ) : **بدر**

2 - في أي المواقع المحددة على مدار القمر ( ع ، و ، ل ، م ) تكون مستويات المد والجزر الحادثة على الأرض هي الأكبر ؟ ولماذا ؟

**في المواقع ( ع ، ل ) لأن الشمس والأرض والقمر تكون على استقامة واحدة والمد والجزر الناتجين عن الشمس والقمر يقويان بعضهما بعضاً ويحدث المد والجزر الزائد**

س15- الشكل التالـي يمثل مداري كوكبـــي الأرض والمريـــخ حول الشـــــــمس :




اعتماداً علـــــــى الشكل أجب عمـــــــا يلـــــــــي :

1- ما شكل مدار كوكب الأرض حول الشمس ؟ إهليلجي ( بيضاوي )

2- أي النقطتين ( س ، ص ) يمثل الموقع الافتراضي للشمس ؟ النقطة ( ص )

3- هل تدور الأرض في المدار حول الشمس بسرعة ثابتة ؟ ولماذا ؟

لا . تتغير السرعة مع المسافة بين الأرض والشمس وهذه المسافة ليست ثابتة في المدار البيضاوي إذ تكون الشمس في إحدى البؤرتين وعندما تبتعد الأرض عن الشمس خلال دورانها تقل سرعتها وتزداد سرعتها كلما اقتربت للشمس

4- أي الكوكبين يدور بسرعة متوسطة أكبر حول الشمس ؟ ولماذا ؟

الأرض . لأن قوة جاذبية الشمس على الأرض أكبر منها على المريخ لأن الأرض أقرب إلى الشمس

# انتهت الأسئلة

Saleem