

أسئلة مراجعة الدرس الثاني

تسخين الغلاف الجوي

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أعدد أنواع الأشعة التي يمتصها الغلاف الجوي من الإشعاع الشمسي، وتعمل على تسخينه.

السؤال الثاني:

أتتبع ماذا يحصل للأشعة الشمسية عندما تصل إلى الغلاف الجوي للأرض؟
عندما يصل الإشعاع الشمسي إلى الغلاف الجوي:

- تعكس الغيوم 20% منه.
- تعكس الغازات والهباء الجوي الموجود الغلاف الجوي 6% تقريباً منه إلى الفضاء الخارجي.
- تمتص بعض مكونات الغلاف الجوي 19% تقريباً من ذلك الإشعاع.
- يصل 55% من الإشعاع الشمسي إلى سطح الأرض، فيمتص سطح الأرض 51% منه، ويعكس 4% إلى الغلاف الجوي.

السؤال الثالث:

أقارن بين الإشعاع المنبعث من الأرض والإشعاع المنبعث من الشمس من حيث الأطوال الموجية لكل منها.

السؤال الرابع:

أحدد أي مكونات الغلاف الجوي لها القدرة على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية بكفاءة عالية.

غاز الأوزون في طبقة الستراتوسفير.

السؤال الخامس:

H₂O أحد نوع الأشعة التي يمتصها بخار الماء في الغلاف الجوي.

الأشعة تحت الحمراء.

السؤال السادس:

أحسب التدفق المنبعث من سطح الشمس، إذا علمت أن قطر الشمس (1,392,684 km)، وقدرتها الإشعاعية (4×10^{26} W).

$$\text{surface area of the sun} = 4 \times \pi \times r^2$$

$$\text{surface area of the sun} = 4 \times 3.14 \times (696,342,000)^2$$

$$\text{surface area of the sun} = 6.09 \times 10^{18} \text{ m}^2$$

$$\phi = P/A$$

$$\phi = 4 \times 10^{26} / 6.09 \times 10^{18}$$

$$\phi = 6.57 \times 10^7 \text{ W/m}^2$$

السؤال السابع:

أقارن بين أجزاء الطيف الكهرمغناطيسي من حيث: الطول الموجي، والأشعة المكونة منها.

الطيف الكهرمغناطيسي	الطول الموجي	الأشعة المكونة منها
الأشعة المرئية (الضوء المرئي)	700 - 400 nm بين	تتكون الأشعة المرئية من ألوان متعددة هي: الأحمر، والبرتقالي، والأصفر والأخضر والأزرق، والبنفسجي.
الأشعة الطويلة غير المرئية:	يزيد طولها الموجي على 700 nm.	الأشعة تحت الحمراء وأشعة الميكروويف.

الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة السينية، وأشعة غاما.

الأشعة القصيرة غير المرئية: يقل طولها الموجي nm عن 400.

السؤال الثامن:

نسبة الإشعاع الشمسي		السطح
الممتص	المنعكس	
60-80	20-40	الصحراء
75-95	5-25	الأعشاب
10-50	50-90	الثلوج
90-95	5-10	المياه

يمثل الجدول المجاور نسبة الإشعاع الشمسي المنعكس والممتص لسطوح مختلفة على سطح الأرض. أدرس الجدول، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- **أقارن** بين نسبة الإشعاع الشمسي الممتص من المناطق المغطاة بالثلوج والمسطحات المائية.

ب- أحدد أي السطوح أكثر عكسا للإشعاع الشمسي. وأيها الأقل عكسا؟

ج- **أتوقع**: ماذا يمكن أن يحدث لكمية الأشعة الممتصة من سطح الأرض إذا حدث انصهار للجليد بفعل التغير المناخي.