سلم تصحيح نظري علم المناخ 2025

السؤال الأول : ما المقصود بالمصطلحات التالية:

المناخ: يعبر المناخ عن الحالة المتوسطة للجو لمكان ما خلال فترة زمنية طويلة أقلها 30سنة. وبالتالي فمناخ منطقة ما هو مركبات طقوس متعددة ومتعاقبة خلال فترة طويلة من الزمن تكفي لأن يتردد خلالها أشكال الطقوس كافة،المنتظمة منها وغير المنتظمة.

الممر الجوي: وهو عبارة عن منطقة تواصل ضيقة بين مركزي ضغط جوي مرتفع أو ضغط منخفض. كما هو الحار في الممر الجوي الذي يصل أحياناً بين الضغط الجوي المنخفض المتمركز فوق قبرص والضغط الجوي المنخفض المتمركز فوق الخليج العربي.

السؤال الثاني: علل تناقص درجة الحرارة في طبقة التروبوسفير مع تزايد الإرتفاع.

- مساهمة الأرض في تسخين الهواء التروبوسفيري أكبر من مساهمة الشمس بنحو3 مرات، ولذا تكون حرارة الهواء البعيد عن مصدر التسخين الأساسي - وهو الأرض- أقل من حرارة الهواء القريب من الأرض.
- تناقص كثافة الهواء بشكل كبير مع الارتفاع، يعني تباعد جزيئات الهواء عن بعضها البعض وبالتالي توزع كمية الحرارة نفسها على حجم أكبر مما يؤدي إلى تناقص الحرارة.

السؤال الثالث: تؤثر على عملية التبخر عوامل متعلقة بطبيعة سطح التبخر، اذكرها مع الشرح.

أ- عمق المسطح المائي: لا يؤثر عمق المسطح المائي على كمية التبخر الإجمالية على المستوى السنوي، ولكنه يؤثر على توزيع كمية التبخر حسب أشهر السنة. فالمسطحات المائية الأكثر عمقاً تَجنَح لِتخزين كمية أكبر من الطاقة الشمسية في كتلة الماء التي تحتويها في حين أن المسطحات المائية الضحلة تتسخن بسرعة فتبدأ بتسجيل معدلات تبخر مرتفعة بالمقارنة مع المسطحات المائية العميقة، ولكن المسطحات المائية العميقة وبفضل الطاقة الكبيرة التي قامت بتخزينها في فصل الصيف تبقى تعطي معدلات تبخر أعلى من المسطحات المائية الضحلة في فصل الخريف وبداية الشتاء.

ب- اتساع المسطح المائي: كلما ازدادت مساحة المسطح المائي، كما زادت مساحة سطح التبادل مع الغلاف الجوي وبالتالي ازدادت كمية بخار الماء. ولكن بنفس الوقت

فإن الهواء الجاف نسبياً الذي دخل فوق المسطح المائي ستبدأ رطوبته النسبية بالارتفاع كلما قطع مسافة أكبر فوق المسطح المائي. وإذا كان المسطح المائي متسع بما يكفي فإن كتلة الهواء ستتشبع من الرطوبة في مرحلة ما الأمر الذي سيترتب عليه توقف عملية التبخر أو تناقصها بدرجة كبيرة على أقل تقدير.

ج- ملوحة الماء: يقل معدل التبخر كلما ازدادت نسبة الملوحة وذلك لأنَّ ذرات الملح الذائبة في الماء تزيد من قوة الترابط بين جزيئات الماء فيصبح الماء بحاجة إلى طاقة أكبر لكسر الارتباط بين جزيئاته.

السؤال الرابع: تتوقف نسبة المنعكس من الأشعة الشمسية على عدة عوامل، اذكرها بالتفصيل.

- طبيعة السطح العاكس
- زاوية سقوط الإشعاع الشمسي
- طول الموجات الإشعاعية.

معظم الترب والنباتات تكون ذات عاكسية منخفضة جداً للأشعة فوق البنفسجية وتزداد عاكسيتها في حال الأشعة المرئية وتحت الحمراء

تلعب طبيعة سطح الأرض ولونها ورطوبة التربة دوراً كبيراً في اختلاف العاكسية، فالسطوح الملساء أكثر عاكسية للأشعة من السطوح الخشنة، والسطوح الذات اللون الفاتح تعكس أكثر من السطوح الغامقة، والتربة الرطبة تعكس أقل من التربة الجافة.

تختلف نسبة المنعكس من الأشعة الشمسية باختلاف زاوية سقوط الأشعة، فكلما كانت الأشعة أشد ميلاً عن الوضع العامودي زادت نسبة المنعكس منها، ولهذا فإن نسبة المنعكس من الأشعة في أوقات الصباح والمساء أكبر من وقت الظهيرة ونسبة المنعكس من الأشعة في العروض العليا أكبر من العروض المدارية.

تختلف درجة عاكسية الغيوم تبعاً لسماكتها ومدى تغطيتها للسماء.

السؤال الخامس: يعود إختلاف درجة الحرارة ما بين اليابسة والماء إلى عدة عوامل، اذكرها بالتفصيل.

- التباين في الحرارة النوعية بين اليابس والماء. فالحرارة النوعية للماء تقارب 3 أضعاف ما هي عليه لليابس.
- اختراق الأشعة الشمسية الماء لعمق أكبر من اليابسة. إذ أن أكثر من ثلث الإشعاع الذي يتلقاه سطح الماء ينفذ إلى عمق يقارب 1 متر وحوالي عُشر الإشعاع يخترق الماء لعمق يصل إلى 10 أمتار. بينما نجد أن حوالي 90% من الأشعة الشمسية ينحصر تأثيرها في المتر الأول من اليابسة.
- إن جزءاً كبيراً من الطاقة التي يمتصها الماء تستنفذ في عملية التبخير دون أن تسهم في تسخين الماء. بينما نجد أن معظم الطاقة التي تصل إلى سطح اليابسة تستخدم في رفع درجة حرارتها.
- وفرة بخار الماء والأملاح في الأجواء البحرية يقلل من كمية الأشعة الأرضية طويلة الموجة المتبددة نحو الفضاء.

السؤال السادس: ما المقصود بالصقيع؟ واذكر كل ما تعرفه عن الصقيع الإشعاعي.

الصقيع:

ظاهرة مناخية مرتبطة بانخفاض درجة الحرارة إلى ما دون درجة تجمد الماء

الصقيع الإشعاعي:

هوالصقيع الناتج عن التبرد الليلي الشديد لسطح الأرض إلى ما دون التجمد، بفعل الفقد الليلي الشديد للإشعاع الأرضي إلى الفضاء دون أن يعوقه عائق جوي يمنعه من ذلك ويعيده إلى سطح الأرض.ولذا فمن الشروط الملائمة لتشكل الصقيع الإشعاعي ما يلي:

- استقرارجوي،أي سيادة ضغط جوي مرتفع وانعدام حركة الهواء.
- ليل طويل نسبيا
- انعدام الغطاء الغيمي،وانخفاض كمية بخارالماء في الجو

غالبا ما يترافق الصقيع الإشعاعي مع حدوث انقلاب حراري سطحي. يكثر مثل هذا النوع من الصقيع في المناطق المنخفضة، بخاصة في الأحواض المغلقة التي تشكل

بحيرات من الهواء البارد. وبوجه عام فإن سماكة طبقة الصقيع الإشعاعي لا تتجاوز في معظم الحالات 500 متر وقد لا يزيد ارتفاعها في بعض الأحيان عشرة أمتار. وحدوث هذا النوع من الصقيع يقتصرعلى ساعات الصباح الأولى عندما يبلغ التبرد الإشعاعي أشده ويغلب حدوثه في فصل الربيع. و هو غير شمولي إذ يكاد ينحصر في منطقة ضيقة نسبيا.

السؤال السابع:

- الاحتكاك
- %12
- لا شيء مما سبق
- %6
- 0.1
- %50
- 0.75-0.4
- التروموسفير
- 500-80 كم
- -90 درجة مئوية
- 200 مرة
- %75
- 100 كم
- 28.97
- 10000 متر