

المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
.1	المحتويات	I
.2	الأشكال	III
.3	الجداول	V
.4	الخرط	VI
.5	المراجع	VI
.6	المقدمة	1
.7	الفصل الأول	2
.8	تطور علم المناخ مقدمة - تعريفات - اهمية الدراسة المناخية	2
.9	الفصل الثاني	18
.10	الغلاف الجوي طبيعة الغلاف الجوي - طبقات الغلاف الجوي - اهمية الغلاف الجوي - تركيب الغلاف الجوي	18
.11	الفصل الثالث	33
.12	العناصر المناخية الإشعاع الشمسي - الحرارة - الرطوبة - الضوء - الهطول - الرياح - الضغط الجوي - البخر نتج.	33
.13	الفصل الرابع	103
.14	العوامل التي تؤثر في المناخ أثر خط العرض - أثر التضاريس - أثر اختلاف الليل	103

	والنهار - أثر بعد المكان من البحر - أثر نوع التربة التي تغطي السطح - أثر الغطاء النباتي الذي يكسو الأرض.	
108	الفصل الخامس	.15
108	التغيرات الجوية بسبب نشاطات الإنسان أقسام التغيرات - تغير نوعية وتركيب الهواء- الجزئيات - أثر الجزئيات - الأمطار الحمضية - ثقب الأوزون - الصوبا الزجاجية - الاختباس الحراري.	.16
137	الفصل السادس	.17
137	تغير المناخ تعريف - دلائل تغير المناخ عبر العصور - اسباب تغير المناخ - تأثير تغير المناخ على النظم البيئية- تأثير تغير المناخ على الهيدرولوجيا وموارد المياه - تأثير تغير المناخ على الزراعة والامن الغذائي - تأثير تغير المناخ على النظم الساحلية - تأثير تغير المناخ على المستوطنات البشرية والصناعة والنقل - تأثير تغير المناخ على صحة الإنسان - تأثير تغير المناخ على السياحة والحياة البرية.	.18
191	الفصل السابع	.19
191	تأثيرات تغير المناخ في الدول النامية	.20
202	الفصل الثامن	.21
202	تأثيرات الظواهر البيئية ظاهرة النينو - الانفجار السكاني- المد والجذر - الجفاف - التصحر - الصحارى	.22
265	الفصل التاسع	.23

265	24. الاتفاقيات الدولية في مجال تغير المناخ والبيئية مؤتمر اتفاقية مكافحة التصحر - اتفاقية فينا الخاصة بحماية طبقة الأوزون - الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ - وبروتوكول كيوتو
269	25. الفصل العاشر
269	26. الأقاليم المناخية في السودان تعريف - الفائدة من تحديد الأقاليم المناخية - تحديد الأقاليم المناخية في السودان من 1981 - 2010.

الاشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1.	التوزيع الرأسى لطبقات الغلاف الجوي	25
2.	ارتفاعات طبقات الغلاف الجوي	26
3.	توزيع الأشعة الشمسية	37
4.	لمتصاص و انعكاس الأشعة الشمسية	38
5.	جهاز كامبل إستوك لقياس مدة سطوع الشمس	40
6.	جهاز مقياس درجة الحرارة العظمى	45
7.	جهاز مقياس درجة الحرارة الصغرى	46
8.	جهاز أسمان ثايكوميتتر	76
9.	جهاز الهايوقراف الشعري	77
10.	أجزاء أجهزة قياس المطر	78
11.	جهاز قياس المطر rain gauge	78

82	نسيم البر والبحر	.12
84	نسيم الجبل والوادي	.13
96	جهاز قياس سرعه الرياح (الأنيموميتر)	.14
96	جهاز تسجيل إتجاه وسرعه الرياح (الأنيموغراف)	.15
98	بهاز قياس الضغط الجوي (البارومتر الزئبقي)	.16
99	مسجل الضغط الجوي (الباروغراف)	.17
102	أنبوبة التبخر (بيشى)	.18
102	حوض التبخر	.19
140	أثر التدفئة العالمية على البيئية	.20
152	بعوضة النمر	.21
154	ذبابة التسي تسي	.22
180	مشهد للتغيرات المناخية في إفريقيا	.23
185	التغير المناخي والزراعة	.24
189	أثر تغير المناخ على المياه	.25
224	الموقع الجغرافي لظاهرة النينو	.26
224	تراخي الرياح الشرقية	.27
225	انتقال الخلايا الحملية	.28
226	الطور الأخير للنينو	.29
226	حالة بدء حدوث ظاهرة النينو	.30
227	تذبذبات التيار الجنوبي للنينو من 1950 إلى 1999م	.31
228	تذبذبات التيار الجنوبي للنينو لعام 2001م	.32
230	الرياح الساحلية لظاهرة للنينو	.33
230	الرياح الساحلية لظاهرة للنينو وهى ضعيفة	.34

234	35. تغيرات درجات الحرارة عند حدوث النينو 1961 الى 1990م
234	36. تغيرات درجات الحرارة عند حدوث النينو 1961 الى 1990م
237	37. تكوين ظاهرة المد والجزر في السواحل والمحيطات
241	38. حركة المد والجزر

الجدول

الرقم	الموضوع	الصفحة
.1	التأثيرات البيئية نتيجة التغيرات في الظواهر المناخية المتطرفة	144
.2	التأثيرات التي سوف تحدث في موارد المياه بالعالم نتيجة التغيرات المناخية حتى عام 2100م	146
.3	التنبؤ بتأثيرات التغيرات المناخية على صحة الإنسان	151
.4	النمو المضطرب لسكان السودان قبل وبعد الانفصال	202
.5	بعض الكوارث في إفريقيا	210
.6	بيان توزيع الأمطار في الوطن العربي	252
.7	أنواع مناطق لسهاري الحارة في العالم	264
.8	الأقاليم المناخية المعدلة في السودان	271

الخرط

الرقم	الموضوع	الصفحة
.1	الأقاليم المناخية في السودان 1981 الى 2010م	272
.2	الأمطار السنوية في السودان 1981 الى 2010م	273

المراجع

الرقم	الموضوع	الصفحة
.1	المراجع	274