تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/7

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/7science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/7science2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade7

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

7-7 تآكل طبقة الأوزون

❑ بعد الأنتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أشرح ما هي طبقة الأوزون وما سبب أهميتها.
- أستطيع أن أصف كيف أضر الإنسان بطبقة الأوزون.
- أستطيع أن أصف ما الذي حدث منذ أن اكتشف العلماء الأضرار التي لحقت بطبقة الأوزون.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

- الأوزون ما هو إلا غاز. هناك طبقة من غاز الأوزون في الطبقات العُليا من الغلاف الجويّ.
- تقع طبقة الأوزون على بُعد ما يقرب من 25 كيلومترًا فوق سطح الأرض.
- تُصدر الشمس (ترسل) الأشعة فوق البنفسجيّة Ultraviolet Light هذه الأشعة يُمكن أن تتسبّب في سرطان الجلد وتضر العين، كما يُمكنها تدمير النباتات.
- تحمي طبقة الأوزون الكائنات الحيّة على سطح الأرض من الإشعاع فوق البنفسجي الضار.
  - يمتصّ الأوزون الأشعة فوق البنفسجيّة الصادرة من الشمس، وتقلل طبقة الأوزون كميّة الإشعاع فوق البنفسجيّ التي تصل إلى الأرض.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

almanahj.com/om

الأسئلة ص 26

1) أين توجد طبقة الأوزون؟
2) صِف كيف يُمكن للأشعة فوق البنفسجيّة أن تؤذي شخصًا ما.
3) كيف تحمينا طبقة الأوزون؟

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

حل الأسئلة ص 26

1) توجد في الغلاف الجوي، حوالي 25 km فوق سطح الأرض.

2) يمكن أن تسبب سرطان الجلد وأضرارًا للعين.

3) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس وبالتالي لا يصل منها إلى سطح الأرض إلا القليل.

almanahj.com/om

الثقب الموجود في طبقة الأوزون

- اكتشف العلماء في عام 1985م أنّ كميّة الأوزون فوق القطب الجنوبيّ أقلّ مما يجب أن تكون عليه، وبخاصّة عند فصل الربيع للقطب الجنوبيّ.

- أطلق العلماء على ذلك ثقب الأوزون Ozone Hole.
  - ثقب الأوزون ليس ثقبًا بالمعنى الحقيقيّ للكلمة. إنّه مجرد مساحة يتواجد بها غاز الأوزون بقدر أقل من الطبيعيّ.

- تقوم الأقمار الصناعيّة، مثل القمر الصناعيّ أورورا Aurora الذي تملكه وكالة ناسا، بقياس كميّة الأوزون في الغلاف الجويّ. ويزداد ثقب الأوزون في الحجم كلّ سنة، كما أنّه يبقى لفترة أطول في السنة.

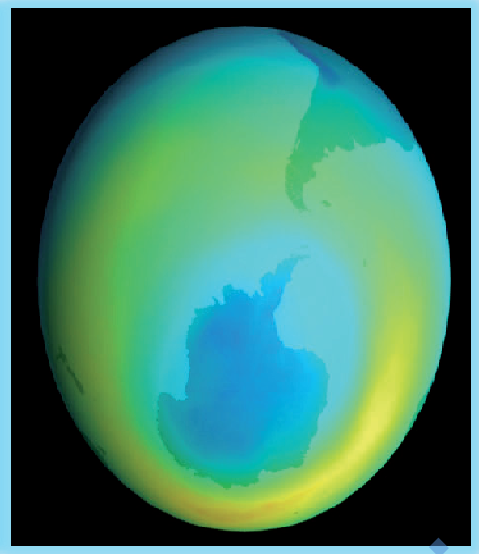
almanahj.com/om

الأسئلة ص 27

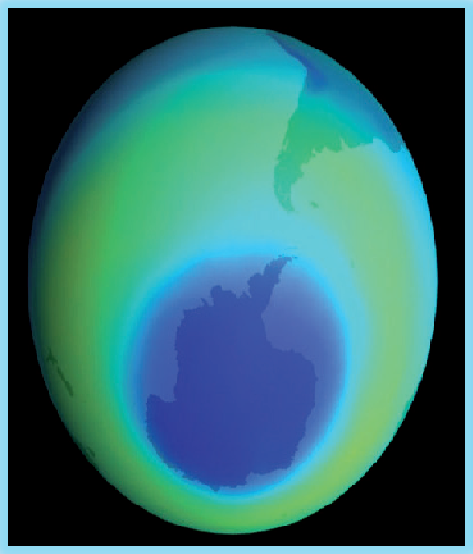
4) انظر إلى الصور التي تبيّن ثقب الأوزون.

أ- صِف كيف تغ تّري طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبيّ فيما بين عامي 1981م و 1999م.

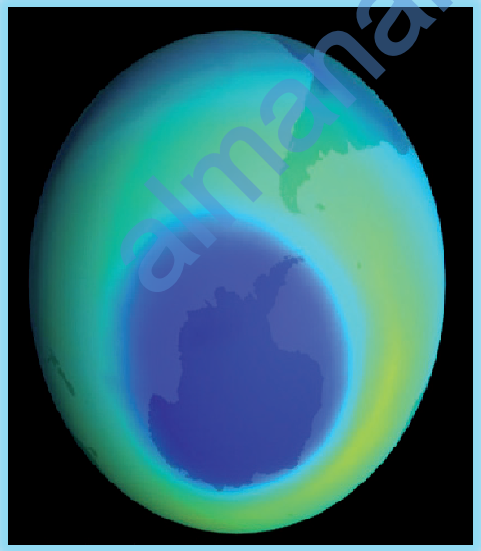
ب- فسر لماذا يشعر الناس الذين يعيشون في أستراليا وجنوب تشيلي وجنوب الأرجنتين بالقلق بشأن ثقب الأوزون أكثر من هؤلاء الذين يعيشون بالقرب من خطّ الاستواء.



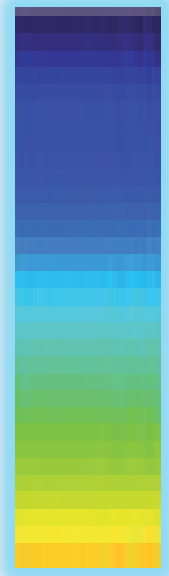
سبتمبر 1981م



سبتمبر 1987م



سبتمبر 1999م



أوزون أقل

أوزون أكثر

almanahj.com/om

حل الأسئلة ص 27

4)

أ- تبين الصور أن كمية الأوزون فوق القطب الجنوبي في عام 1987م أقل من عام 1981م وفي عام 1999م،أقل من عام 1987م واتسع ثقب الأوزون أكثر.

ب- لأن هناك يوجد أكبر اتساع لثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي. أما طبقة الأوزون فوق خط الاستواء لم تتأثر.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

ما سبب ثقب الأوزون؟

- هناك مجموعة من الغازات تُسمّى مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) هي التي تسبّبت في مشكلة طبقة الأوزون.

  - (CFC اختصار Chloro-fluorocarbon أوكلوروفلوروكربون).

- مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) من صُنع الإنسان. تمّ إنتاجُها في العشرينيات من القرن الماضي. وتُستخدم في مُكيِّفات الهواء والثلاجّات والعبوات البخّاخة. لم يكن أحد يعلم بأضرار تلك الغازات.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

- ترتفع مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) إلى الطبقات العُليا بالغُلاف الجويّ.تتفاعل مع غازالأوزون وتحلّله. يحدث هذا في الأجواء الباردة خصيصًا، وعندما يسطع ضوء الشمس على كلّ من مُركَّبات (الكلوروفلوروكربون CFCs) وغاز الأوزون.

- تبقى غازات (الكلوروفلوروكربون CFCs) في الغُلاف الجويّ لفترات طويلة.يعتقد العلماء أنّ مُركَّبات (الكلوروفلوروكربون CFCs) ستظلّ في الغلاف الجويّ لما يقرب من مائة عام.

- تمّ حظر مُركَّبات (الكلوروفلوروكربون CFCs) في الوقت الحاضر. سوف تعود طبقة الأوزون في النهاية إلى حالتها الطبيعيّة ولكن ذلك سيستغرق وقتًا طويلا.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الأسئلة ص 27

5) ما مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)؟

6) اشرح كيف تضرّ مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) بطبقة الأوزون.

7) استخدم معلوماتك عن مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)لشرح سبب ظهور هذا الثقب في طبقة الأوزون:

- فوق القُطب الجنوبيّ وليس فوق خط الاستواء
- في ربيع القُطب الجنوبيّ وليس في شتائه.

8) اشرح لماذا سيحتاج ثقب الأوزون لوقت طويل جدًا كي يختفي، على الرغم من أنّه قد تمّ حظر استعمال مُركَّبات الكلوروفلوروكربون)

almanahj.com/om

حل الأسئلة ص 27

5) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)هي غازات كانت تُستخدَم في مكيفات الهواء والثلاجات والعبوات البخاخة. (CFC هي اختصار كلوروفلوروكربون).

6) تدمر مركبات الكلوروفلوروكربون الأوزون، وبالتالي تؤدي إلى ضعف طبقة الأوزون.

7)

- تدمر مركبات الكلوروفلوروكربون الأوزون بمعدل أكبر عندما يكون باردًا.
- تدمر مركبات الكلوروفلوروكربون الأوزون بدرجة أكبر عندما تستطع الشمس عليها.

8) مركبات الكلوروفلوروكربون الموجودة بالفعل في الغلاف الجوي سوف تظل هناك لما يقرب من مائة عام.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

❑ المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- يختلف تدمير طبقة الأوزون عن الاحتباس الحراري والمطر الحمضي.

❑ ملخص

- الأوزون ما هو إلا غاز يوجد في طبقة عالية من الغلاف الجويّ.
- تحمينا طبقة الأوزون من التأثيرات الضارّة للإشعاع فوق البنفسجي.
- تسبّبت مُركَّبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)في تدمير طبقة الأوزون فوق القُطب الجنوبيّ.
- تمّ حظر مُركَّبات الكلوروفلوروكربون الآن؛ لذا طبقة الأوزون ستعود إلى طبيعتها.

almanahj.com/om

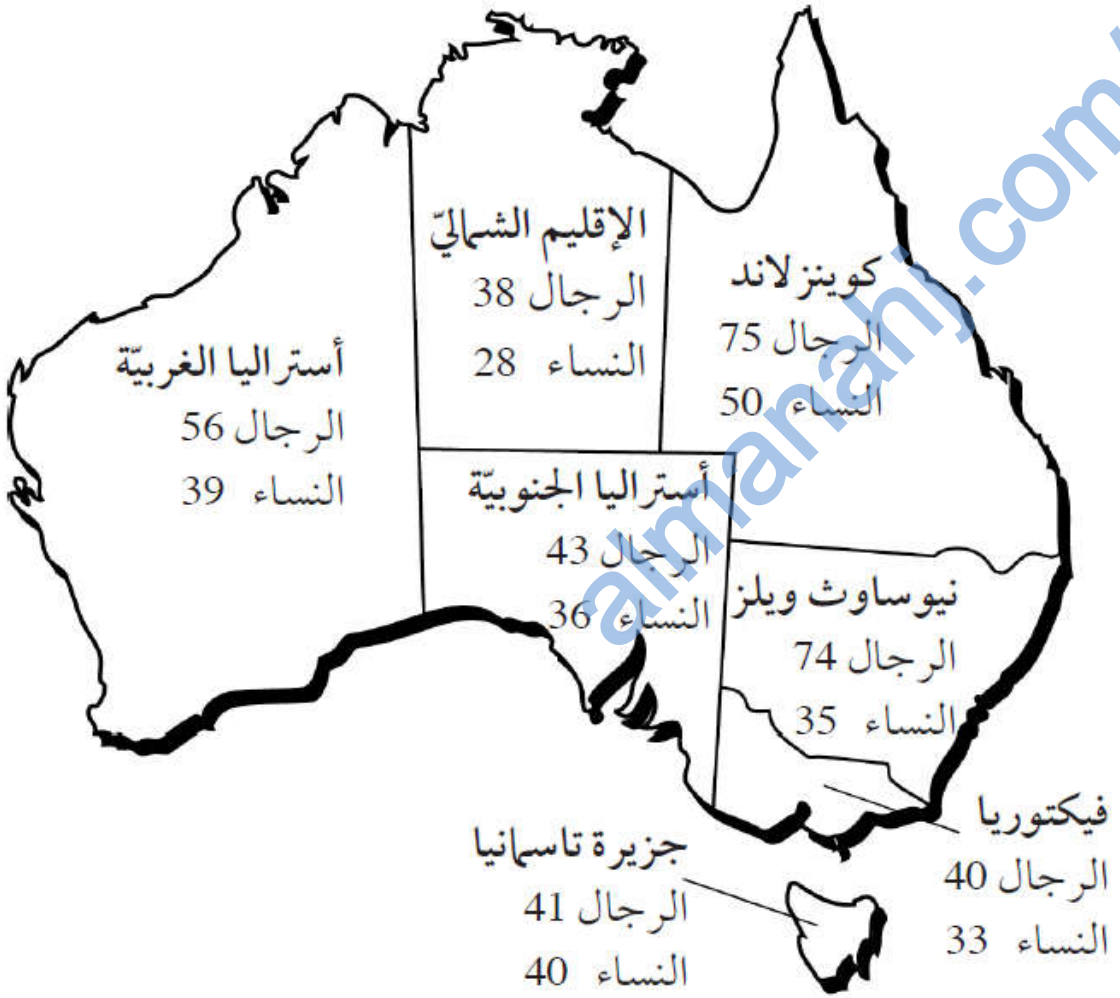
تمرين 7-7 الميلانوما في أستراليا

سوف تتدرب على الرسم البيانيّ بالأعمدة في هذا التمرين. عليك أيضًا أن تفكّر في تفسير معقول لأنماط البيانات، وأن تستفيد من معلوماتك وما فهمته قبل أن تحدّد تنبؤًا ما.

تقع أستراليا في النصف الجنوبيّ من الكرة الأرضيّة، وهي قريبة من الثُقب الموجود في طبقة الأوزون.

تُظهر الخريطة معلوماتٍ عن نوع من أنواع سرطان الجلد يُسمّى الميلانوما في سنة 2000م في كلّ ولاية من ولايات أستراليا.

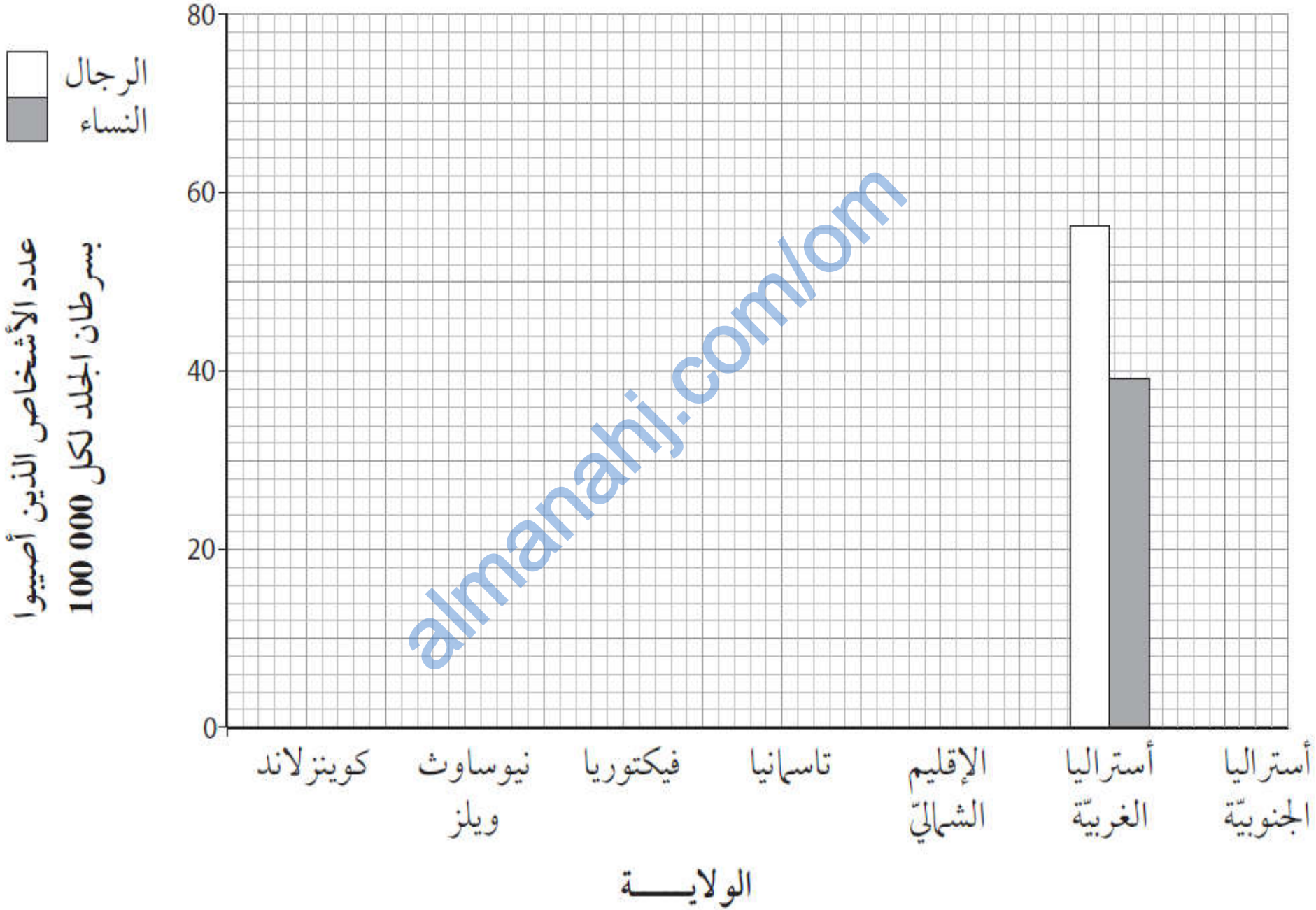
الأرقام في الخريطة تُشير إلى عدد الرجال والنساء في كلّ مائة ألف تمت إصابتُهم بالميلانوما.



almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

1) أكمل الرسم البيانيّ بالأعمدة لتبين هذه المعلومات.



almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

2) الأشعة فوق البنفسجيّة التي يمتصها الجلد هي غالبًا السبب في الإصابة بالميلانوما.اقترح تفسيرًا للفروق الموجودة في الأرقام بين الرجال والنساء، والمبيّنة في الرسم البيانيّ بالأعمدة.

.....

.....

3) ازدادت أعداد الناس المصابين بالميلانوما في أستراليا بين عامي 1983م و 2000م.استخدم ما تعرفه من معلومات عن طبقة الأوزون كي تقترح لماذا حدث ذلك.

.....

.....

4) عادة ما يستغرق الميلانوما عدّة سنوات قبل أن يظهر. يحرص الناس في أستراليا اليوم على تجنُّب التعرُّض لأشعة الشمس بكثرة. تنبّأ بما سيحدث لأعداد الناس في أستراليا الذين سيصابون بالميلانوما فيالمستقبل.فسر تنبُّؤك.

.....

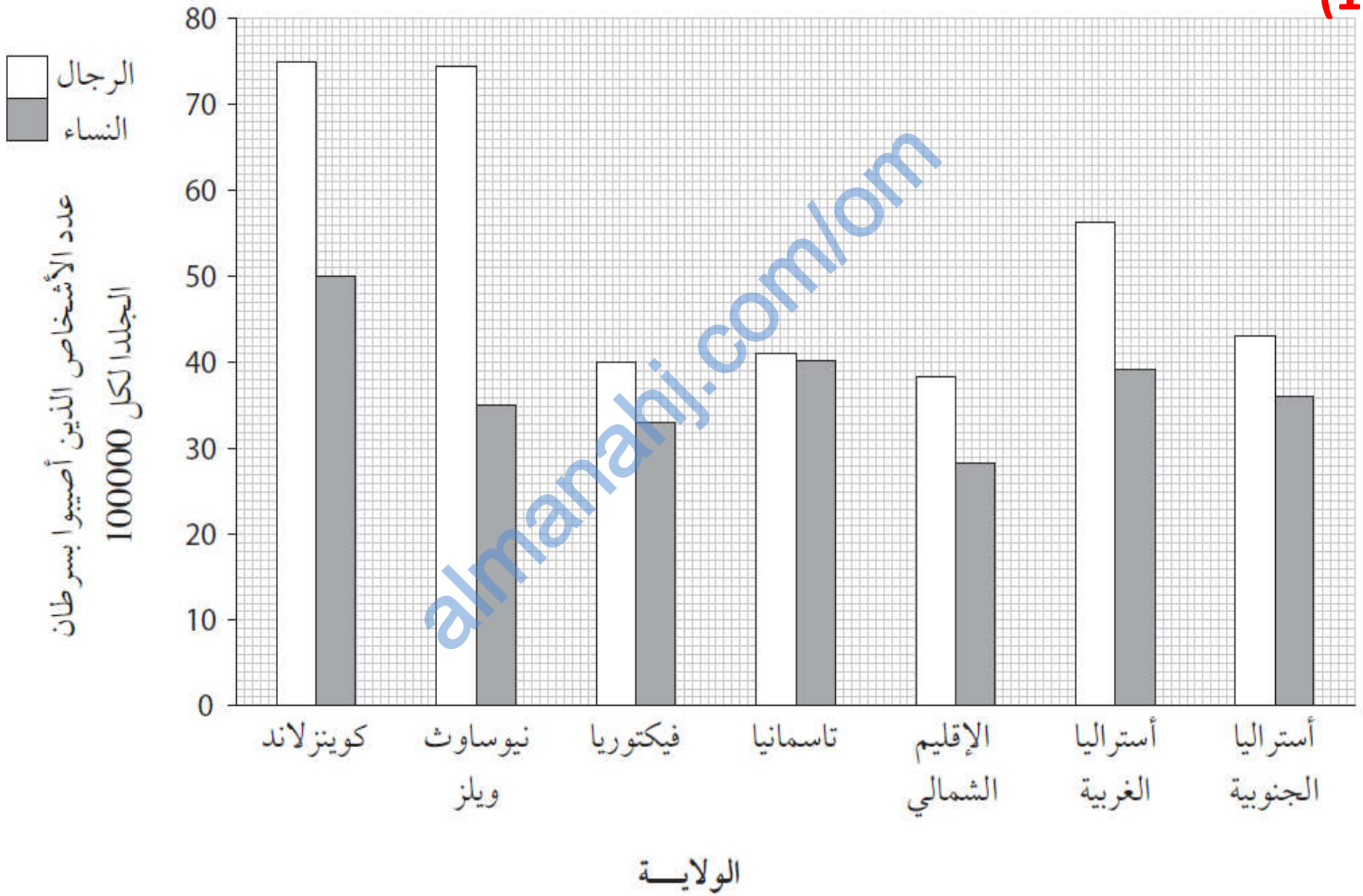
.....

.....

almanahj.com/om

حل تمرين 7-7

(1



almanahj.com/om

2) ربما لأن الرجال يقضون وقتًا أكثر خارج البيت في الشمس وربما لأن النساء أكثر استعمالا للمستحضرات الواقية من أشعة الشمس.

3) لأن سُمك طبقة الأوزون قل في تلك الفتره مم زاد من الأشعة فوق البنفسجية التي تصل للأرض وتسبب الميلانوما.

4) لابد أن الأعداد ستقل لأن «ثقب» الأوزون سوف «يلتئم» بالتدريج. وحرص الناس على حماية جلودهم من أشعة الشمس.

almanahj.com/om