البحث العلمي في من الاستكشاف إلى الابتكار



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-29 22:05:54

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

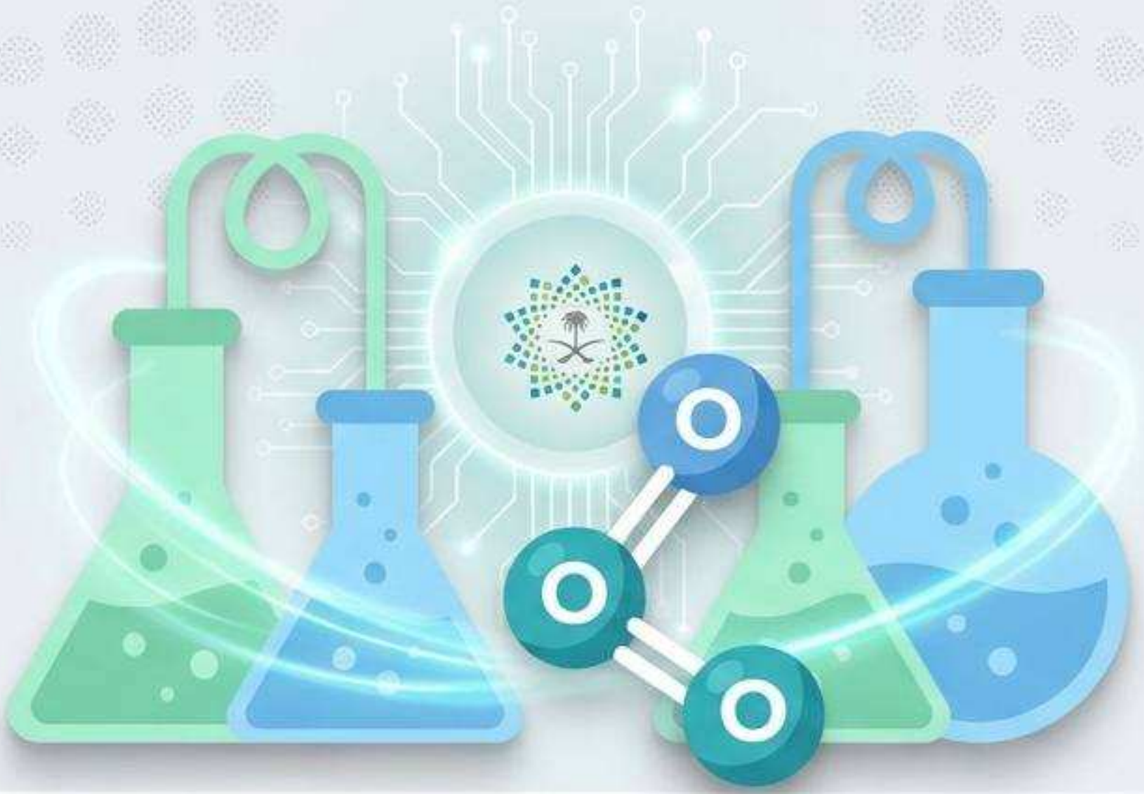
التواصل الاجتماعي بحسب

صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب والمادة كيمياء في الفصل الأول

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)



البحث العلمي في الكيمياء: من الاستكشاف إلى الابتكار

رحلة تفاعلية في عالم البحث، قصة الأوزون، وقواعد المختبر الآمن.

Gemini Notebook

💡 تقويم قبلي: فكّر قبل أن نبدأ!





عالمان في مختبر: الأول يدرس سبب تفاعل مادة مع الضوء لمجرد الفضول، والثاني يستخدم هذه المادة لصنع شاشة هاتف ذكي جديدة.. ما الفرق بين ما يفعلانه؟

Gemini Notebook

✅ الإجابة النموذجية

العالم الأول: يُجري بحثاً نظرياً (الهدف: المعرفة من أجل المعرفة).

العالم الثاني: يُجري بحثاً (الهدف: حل مشكلة أو تلبية حاجة محددة).

التعليل: العلم يبدأ بالفضول (نظري) وينتهي بالابتكار (تطبيقي).

Gemini Notebook

البوصلة العلمية: أنواع البحوث



البحث النظري

التعريف: بحث يُجرى للحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها.

الدافع: حب الاستطلاع.

مثال: دراسة مولينا وروالند لتفاعلات CFCs مع غاز الأوزون (بدأ كفضول علمي).



البحث التطبيقي

التعريف: بحث يُجرى لحل مشكلة محددة أو تلبية حاجة معينة.

الدافع: إيجاد حلول تطبيقية.

مثال: البحث عن مبردات بديلة وآمنة لمركبات CFCs لحماية البيئة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
Gemini Notebook

اكتشافات غير مقصودة (الصدفة العلمية)

وزارة التعليم
Ministry of Education

في كثير من الأحيان، يُجري العلماء تجاربهم للوصول إلى هدف، فيكتشفون نتائج مختلفة تماماً غير متوقعة!



قصة 1: ألكسندر فلمنج (البنسلين).
لاحظ فطر البنسليوم يقتل البكتيريا بالصدفة.



قصة 2: النايلون وشريط الفيلكرو.
اكتشافات جاءت بالصدفة وتحولت إلى صناعات ضخمة (الأنسجة، البلاستيك، أشرطة التثبيت).

almanahj.com/sa
2026 2025
Gemini Notebook

تقويم بنائي: محطة تفكير



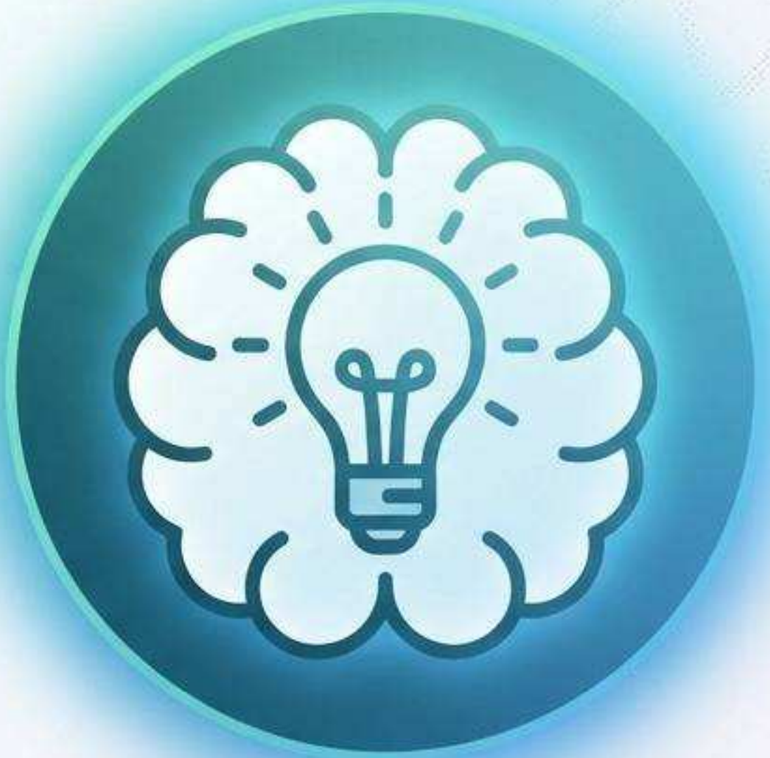
هل تعتقد أن اكتشاف ثقب الأوزون وتأثير مركبات CFCs عليه كان نتيجة بحث نظري أم تطبيقي في بدايته؟ ولماذا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
Gemini Notebook

وزارة التعليم
Ministry of Education

✅ الإجابة النموذجية

الجواب: بدأ كـ بحث نظري!

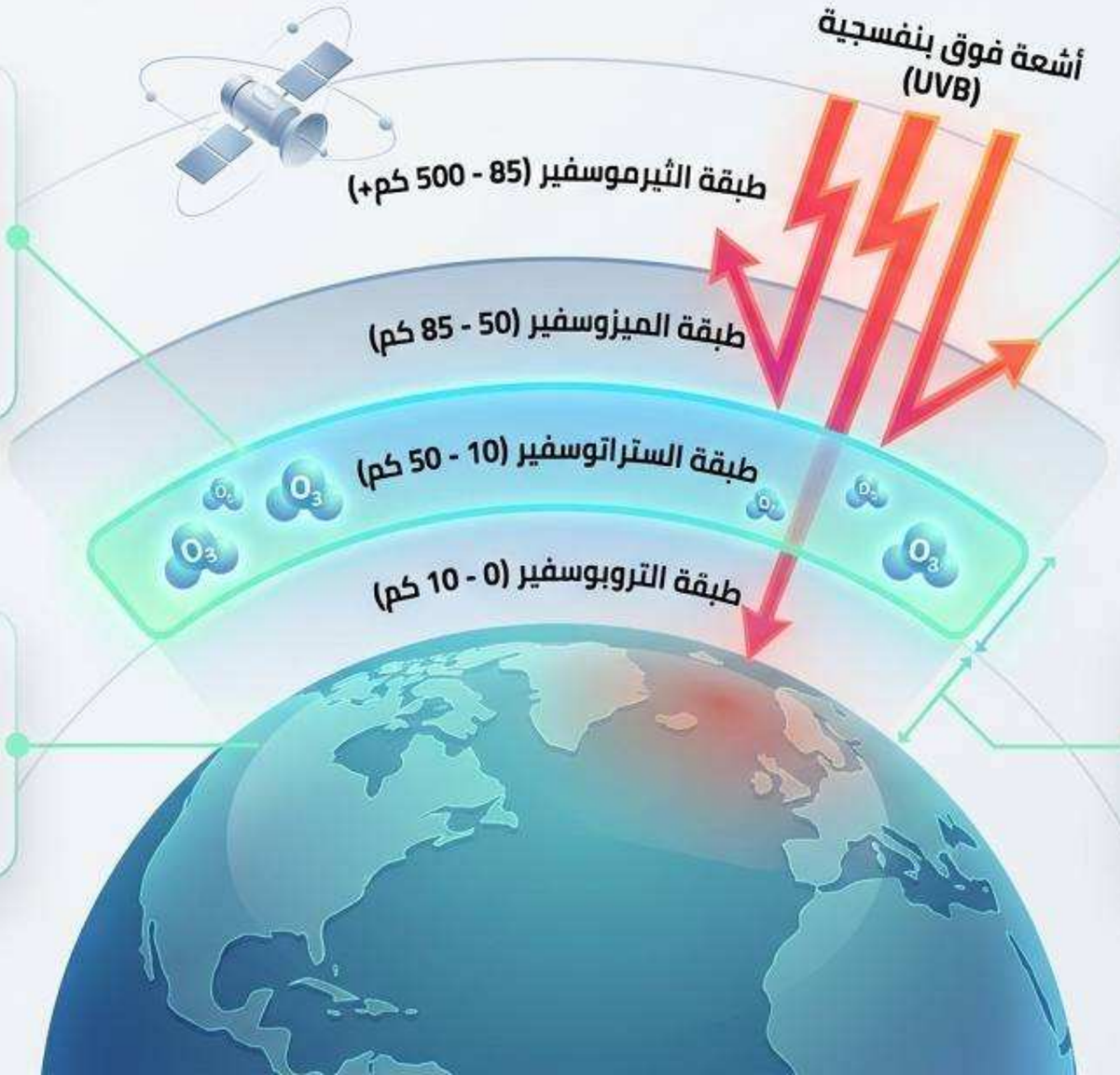


التعليل: لأن العالمان (مولينا وروالند) كانا مدفوعين بحب الاستطلاع لمعرفة ما يحدث لمركبات CFCs في طبقة الستراتوسفير، ولم هناك أي دليل بيئي حينها على وجود مشكلة مشكلة أو ثقب في الأوزون.

almanahj.com/sa
2026 2025
Gemini Notebook

غاز الأوزون (O3): درع كوكب الأرض

وزارة التعليم
Ministry of Education



ما هو الأوزون؟
مادة كيميائية (نقية) تتكون من ذرات الأكسجين (O3) توجد في الغلاف الجوي وتحديداً في طبقة الستراتوسفير (10 - 50 كم فوق الأرض).

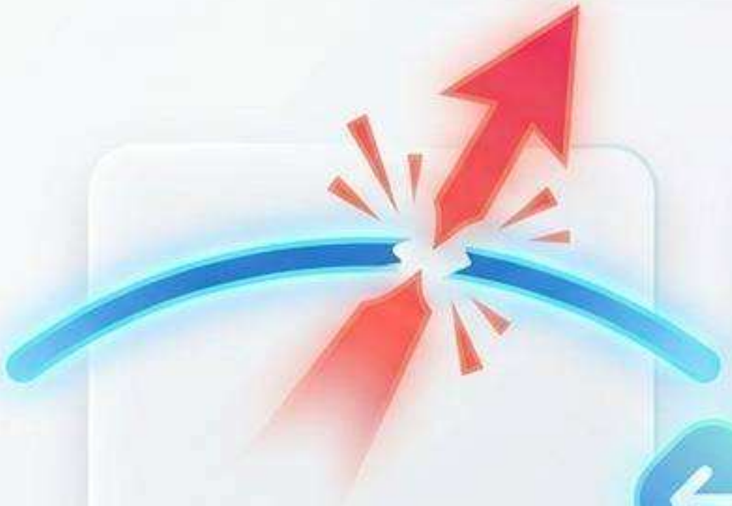
دوره:
يمتص 90% من الأشعة فوق البنفسجية (UVB) الضارة.

التهديد: المستويات العالية من UVB تسبب إعتام العين، سرطان الجلد، خلل في سلاسل الغذاء، وتقليل المحاصيل.

القياس: اكتشفه دوبسون في العشرينيات، ويقاس بوحدة دوبسون (DU). الكمية الطبيعية هي 300 DU.

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية
Gemini Notebook

عندما أصبح الحل هو المشكلة! (مركبات CFCs)





البداية: عام 1928م حضّر العالم توماس ميجيل أول مركب CFCs كبديل لغازات التبريد السامة (مثل الأمونيا).



الاستخدام: الثلاجات، أجهزة التكييف، دفع الرذاذ، البوليمرات.



الوهم: اعتُبرت غازات مثالية لأنها غير سامة، ولا تتفاعل مع المواد المند الأخرى (مستقرة).

الصدمة: اكتشف فريق بحث بريطاني تناقص سمك طبقة الأوزون (ثقب الأوزون) في أكتوبر 1990م، وتبيّن أن مركبات CFCs المستقرة تتصاعد للستراتوسفير وتدمر الأوزون.

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية
Gemini Notebook

ميثاق مونتريال (إنقاذ الأرض)

ميثاق مونتريال: اتفاقية دولية رائدة تهدف إلى التخلص التدريجي من إنتاج واستهلاك مركبات الكلوروفلوروكربون **(CFCs)** والمواد المستنفدة للأوزون.



عندما أثبتت البحوث التطبيقية تدمير **CFCs** للأوزون، اجتمع قادة العالم.

النتيجة: بدأت طبقة الأوزون بالتعافي بفضل استبدال هذه المركبات بأخرى آمنة بيئياً.

النتيجة: بدأت طبقة والتعافي الدير إلى للأوزون المركبات لتتدرألادة في العاليها.

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية
Gemini Notebook

💡 تقويم بنائي: حلّل واربط

على الرغم من أن مركبات CFCs مستقرة جداً ولا تتفاعل بسهولة, فلماذا شكلت شكلت خطراً جسيماً على طبقة الأوزون؟



Gemini Notebook

الإجابة النموذجية



الستراتوسفير



الطبقات الدنيا

الجواب: استقرارها الشديد هو سر خطورتها!

التعليل: لأنها غير متفاعلة في الطبقات الدنيا، تظل باقية حتى ترتفع ببطء إلى طبقة الستراتوسفير. هناك، وبفعل الأشعة فوق البنفسجية القوية، **البنفسجية القوية، تتفكك وتطلق جزيئات** الكلور التي تدمر جزيئات الأوزون (O3).

Gemini Notebook

التقنية: جسر نحو المستقبل ورؤية 2030

نيوم
NEOM

تعريف التقنية: التطبيق العملي للمعرفة العلمية (نتائج البحوث) لتحسين حياتنا والعالم من حولنا.

رؤية 2030 ومشروع نيوم (NEOM):

- تعد مدينة نيوم بيئة مثالية للعلماء وتمكين العقول والكفاءات.
- تجسيد للأفكار الرائدة في عالم يصنعه الخيال والابتكار لتطوير أساليب تصنيع مبتكرة وتقنيات مستقبلية.



Gemini Notebook

دليل المختبر الآمن (1-7)

1. ادرس التجربة العلمية قبل مجيئك إلى المختبر.

2. لا تجرِ التجارب دون إذن معلمك، ولا تعمل بمفردك أبداً. تعلّم كيف تطلب المساعدة عند الضرورة.

3. افهم رموز السلامة. اقرأ جميع علامات التحذير وتقيد بها.

4. البس النظارة الواقية ومعطف المختبر في أثناء العمل. واللبس قفازات عندما تستعمل المواد الكيميائية التي تسبب التهيج أو يمكن امتصاص الجلد لها. اربط الشعر إلى الخلف (للطالبات).

5. لا تلبس عدسات لاصقة في المختبر، حتى تحت النظارات؛ لأنها قد تمتص الأبخرة، وقد يصعب إزالتها.

6. تجنب لبس الملابس الفضفاضة أو الأشياء المتدلية مثل الشماغ. والبس الأحذية المغلقة على أصابع القدم.

7. لا تدخل الطعام والشراب إلى المختبر ولا تأكل في المختبر أبداً.

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية
Gemini Notebook

وزارة التعليم
Ministry of Education

دليل المختبر الآمن (8-13)

8. اعرف مكان وكيفية استعمال طفاية الحريق والماء، وبطانية الحريق، والإسعافات الأولية، وقواطع الغاز والكهرباء.

9. نظّف الأشياء التي تنسكب على الأرض والممرات والأدوات، وأخبر معلمك عن أي حادث أو جرح أو إجراء عملي خاطئ أو عطل في الأدوات.

10. إذا لامستْ مادة كيميائية عينك أو جلدك فاغسلها بكميات كبيرة الدة من الماء، وأخبر معلمك عن طبيعة المادة.

11. تعامل مع المواد الكيميائية بحرص، وتفحص بطاقات عبوات المواد قبل استخدامها في التجربة. اقرأ البطاقة ثلاث مرات قبل حملها، وفي أثنائه وبعد إرجاعها إلى مكانها الأصلي.

12. لا تأخذ العبوات إلى مكان عملك ما لم يطلب إليك ذلك. استعمل أنابيب اختبار أو أوراقاً أو كؤوساً للحصول على المواد الكيميائية. الكيميائية. خذ كميات قليلة؛ لأن الحصول على كمية إضافية أسهل من التخلص من الفائض لاحقًا.

13. لا تُرجع المواد الكيميائية غير المستعملة إلى عبوتها الأصلية.

Gemini Notebook

دليل المختبر الآمن (14-20)

14. لا تدخل القطارات في عبوات المواد الكيميائية الأصلية، بل اسكب قليلاً من المادة في كأس قبل استعمال القطارة.



15. لا تتذوق أي مادة كيميائية، ولا تستعمل قطارات التجارب أو أدواته لشفط المواد.



16. شم المواد الكيميائية بحذر. ابعد العبوة عن وجهك، وهفتف الأبخرة المتصاعدة منها نحو أنفك.



17. لا تستعمل المواد السامة والقابلة للاشتعال إلا تحت إشراف معلمك. استعمل خزانة طرد الغازات عند استعمال هذه المواد.



18. لا توجه فوهة أنبوب اختبار في أثناء تسخين مادة فيه إلى جسمك أو إلى شخص آخر، ولا تنظر أبداً في فوهة الأنبوب.



19. لا تسخّن المخابير المدرجة أو السحاحات أو الماصات باستعمال لهب بنزن.



20. توخَّ الحذر عند الإمساك بأجهزة ساخنة أو زجاج ساخن؛ فالزجاج الساخن لا يختلف في مظهره عن الزجاج البارد.



almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية
Gemini Notebook

دليل المختبر الآمن (21-24)

22. اعرف الطريقة الصحيحة لتحضير محاليل الأحماض. أضف الحمض دائماً إلى الماء ببطء.



21. تخلص من الزجاج المكسور، والمواد الكيميائية غير المستعملة، ونواتج التفاعلات كما يطلب المعلم.



24. بعد الانتهاء من التجربة نظّف الأدوات واحفظها، ونظف مكان العمل، وتأكد من إطفاء الغاز الغاز وإغلاق مصدر الماء. اغسل يديك بالماء والصابون قبل أن تغادر المختبر.



23. أبقِ منطقة الميزان نظيفة دائماً، ولا تضع المواد الكيميائية على كفة الميزان مباشرة.



Gemini Notebook

🏆 التقويم الختامي: تحدي الكيميائي البارع

في تجربة ابتكار طلاء جديد مقاوم للصدأ (مستوحى من مدينة نيوم)، أراد طالب أن يتخلص من الحمض الزائد بعد التجربة بإرجاعه للعبوة الأصلية، ولتنظيف الميزان قام بمسح المادة الكيميائية بيده.



بناءً على مادرسته، استخرج خطأين في إجراءات السلامة، وحدد نوع هذا البحث (نظري أم تطبيقي)؟

Gemini Notebook

الإجابة النموذجية

وزارة التعليم

نوع البحث: بحث تطبيقي (لأنه يهدف لحل مشكلة محددة وهي مقاومة الصدأ).

أخطاء السلامة:

الخطأ الثاني: لمس المادة الكيميائية باليد عند تنظيف الميزان.
(القاعدة 23 و 10: لا يجب ملامسة المواد الكيميائية للجلد، ويجب إبقاء منطقة الميزان نظيفة وعدم وضع المواد مباشرة عليها).

أخطاء السلامة:

الخطأ الأول: إرجاع الحمض الزائد للعبوة.
(القاعدة 13: لا تُرجع المواد الكيميائية غير المستعملة إلى عبوتها الأصلية لمنع التلوث).

Gemini Notebook

إعداد الأستاذ عابد المالكي



رابط القناة: https://t.me/chem_ksa

Gemini Notebook