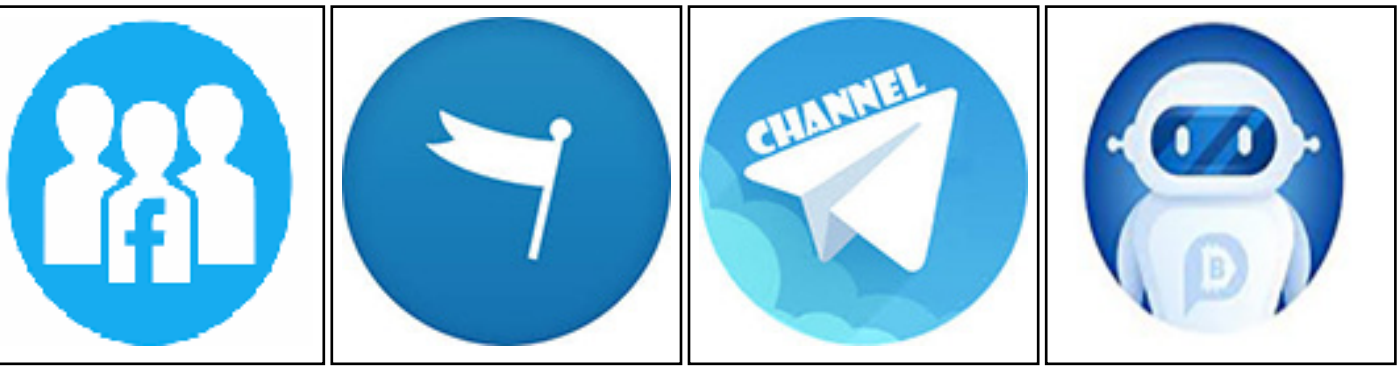
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف مذكرة إجابات أسئلة كتاب النشاط للوحدة الثامنة (الطاقة الكيميائية والاتزان)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	الأهداف التعليمية للمنهج (وفق منهج كامبردج)
2	دليل المعلم الجديد وفق منهج كامبردج
3	كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج
4	كتاب النشاط الجديد وفق منهج كامبردج
5	الدروس المحذوفة للاختبار النهائي مع ملخصات شاملة

إجابات تمارين كتاب النشاط

تمرين ٨-١: مُخطّطات الطاقة

أ

١. خلال التفاعُلات الطاردة للحرارة، تمتلك **المواد المُتفاعلة** طاقة أكبر من تلك التي تمتلكها **المواد الناتجة**.

ذلك يعني أن التغيُّر الكلّي للطاقة الحرارية لهذه التفاعُلات يكون **سالبًا**.

يُظهر التغيُّر في الطاقة على شكل **انبعاث** للحرارة.

٢. ترتفع درجة حرارة محيط التفاعُل.

ب

١. خلال التفاعُلات الماصّة للحرارة، تمتلك **المواد الناتجة** طاقة أكبر من تلك التي تمتلكها **المواد المُتفاعلة**.

ذلك يعني أن التغيُّر الكلّي للطاقة الحرارية لهذه التفاعُلات يكون **موجبًا**.

يُظهر التغيُّر في الطاقة على شكل **امتصاص** للحرارة.

٢. تنخفض درجة حرارة محيط التفاعُل.

تمرين ٨-٢: أهمية النيتروجين

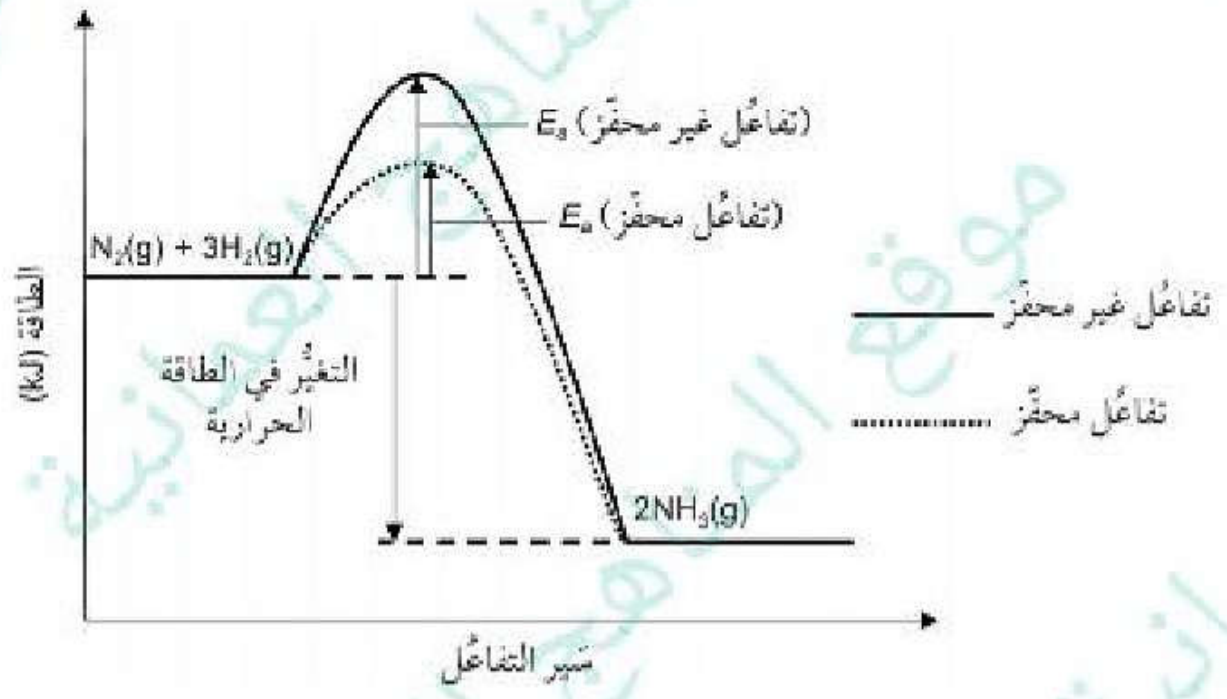
أ يُزال الأكسجين من الهواء عن طريق تفاعُله مع الهيدروجين وتحويله إلى ماء لفصله عن النيتروجين، أو تبريد الهواء وتسييله، ومن ثم فصل النيتروجين عن طريق التقطير التجزيئي.

ب باستخدام تفاعُل بخار الماء مع الميثان المستخرَج من الغاز الطبيعي.

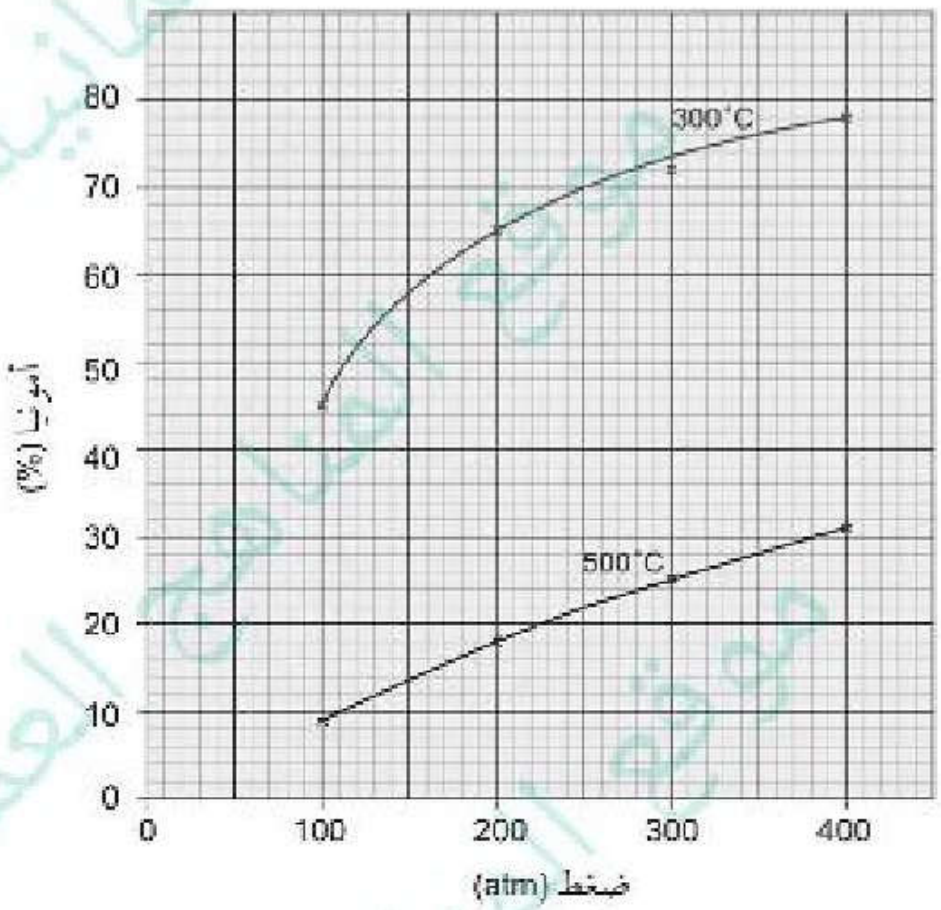
$$CH_4(g) + 2H_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + 4H_2(g)$$

ج 450 °C و 200 atm

د



هـ ١.



٢. 70% أمونيا.

٣. 46% أمونيا (النطاق المحتمل هو بين 42-50%)

٤. العيب الرئيسي في استخدام درجة حرارة منخفضة هو أنه سيتمّ إنتاج الأمونيا بمعدّل سرعة أبطأ، ما يجعل العملية غير مجدية اقتصاديًا عند درجات الحرارة المنخفضة.

٥. استخدام ضغط مرتفع:

- يعزّز إنتاج الأمونيا / يحرّك الاتّزان في اتجاه التفاعُل الأمامي (نظرًا لوجود عدد أقلّ من مولات الغاز عند طرف المواد الناتجة من المُعادَلة، ما يؤدّي إلى خفض الضغط).
- يزيد معدّل سرعة إنتاج الأمونيا (لأن الجُزيئات المُتفاعلة تكون أقرب بعضها من بعض، لذا تتصادم بوتيرة أكبر).

و ١. نترات الأمونيوم، NH_4NO_3

كتلة الصيغة النسبية = 80

$\%N = (28/80) \times 100 = 35\%$

فوسفات ثنائي الأمونيوم الهيدروجينية، $(NH_4)_2HPO_4$

كتلة الصيغة النسبية = 132

$\%N = (28/132) \times 100 = 21.2\%$

تحتوي نترات الأمونيوم على نسبة أعلى من النيتروجين.

٢. الإثراء الغذائي: يؤدّي تراكم الطحالب على سطح الماء إلى توقّف عملية التمثيل الضوئي للنباتات المائية، ما يؤدّي إلى نقص في الأكسجين اللازم للكائنات الحية في الأنهار.

تمرين ٨-٣: إنتاج حمض الكبريتيك صناعيًا

أ ١. $2ZnS(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2ZnO(s) + 2SO_2(g)$

٢. الأكسجين O_2 هو العامل المؤكسِد.

كبريتيد الخارصين ZnS هو العامل المختزِل.

ب ١. يحتوي طرف المواد الناتجة من المُعادَلة (الطرف الأيمن) على عدد أقلّ من مولات الغاز، لذا فإن الضغط الأعلى سيعزّز التفاعُل الأمامي. مع زيادة الضغط، سيحتوي مخلوط الاتّزان على مزيد من ثلاثي أكسيد الكبريت.

٢. يُعدّ المردود عاليًا عند هذه الظروف، وسيكون من المكلف جدًّا بناء أوعية تفاعُل تتحمل الضغوط العالية.

٣. ستزيد درجات الحرارة المنخفضة من مردود ثلاثي أكسيد الكبريت. ويُعزى هذا إلى أنّ التفاعُل الأمامي طارد للحرارة، وسيطلق حرارة للحفاظ على درجة الحرارة إذا انخفضت.

٤. سيؤدّي استخدام صفائح من العامل الحفّاز إلى زيادة مساحة السطح، وبالتالي التلامُس مع الغازات المُتفاعلة، وهذا يزيد من مُعدّل سرعة التفاعُل.

ج ١. H_2SO_4

٢. $H_2S_2O_7$

٣. H_2O

د ١. $2NH_3(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow (NH_4)_2SO_4(aq)$

٢. يحتوي على النيتروجين اللازم لنمو النبات، وهو مركّب يذوب في الماء، لذا يمكن امتصاصه عن طريق جذور النبات.