مجمع مدارس الأندلس
مدرسة الأندلس الإعدادية الثانوية
الخمسة الثقيل
تحت إشراف وزارة التعليم والتعليم العالي

أوراق عمل العلوم العامة

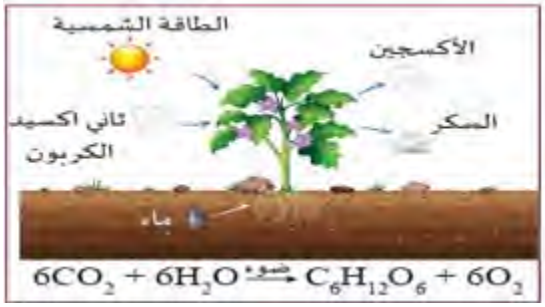
الوحدة السادسة

الصف الثالث ثانوي التأسيسي

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي

2021-2020



رؤيتنا: تَعَلُّمٌ عَصْرِيٌّ مُلْهِمٌ بِهُوِيَةٍ وَطَنِيَّةٍ وَقِيَمٍ إِسْلَامِيَةٍ

أ / **أحمد بشير**

س1 : إختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1	هي المادة العضويّة المُتجدّدة التى تأتى من الكائنات الحية.
1- الكتلة الحيوية	**2- الوقود الحيوي**
3- انبعاث الكربون	**4- الخشب**

2	هو طريقة لاستخلاص طاقة الكتلة الحيوية
1- الكتلة الحيوية	**2- الوقود الحيوي**
3- انبعاث الكربون	**4- الخشب**

3	مصدر الكتلة الحيوية
1- النباتات	**2- الحيوانات**
3- النباتات والحيوانات	**4- الوقود الاحفوري**

4	وهي المواد الخام المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي.
1- الكتلة الحيوية	**2- الوقود الاحفوري**
3- المواد الأولية	**4- الخشب**

5	أكثر من 80% من الكتلة الحيوية الموجودة على الكوكب مصدره
1- الحيوانات	**2- النباتات (الخشب)**
3- الوقود الاحفوري	**4- الغازالطبيعي**

6 مصطلح يُستخدم لوصف مصدر نباتي يستخلص الكربون من الغلاف الجوي كجزء من عملية البناء الضوئي.

1- الحيوانات	2- النباتات
3- انبعاثات الكربون	4- الوقود الاحفوري

7

لماذا تُعدّ حبيبات الخشب مصدرًا شائعًا للطاقة؟
a. لأن العملية تستخدم أجود أنواع الخشب فقط.
b. لأن الخشب يحترق من غير أن يطلق أية مادة سامة.
c. لأن العملية تستخدم المُخلّفات الخشبيّة التي قد تُهدر بطريقة ما.
d. لأن حرق الخشب يزيل ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.

8

ما أفضل وصف لعملية البناء الضوئي؟
a. يُدمج الضوء والسكر والماء لتكوين ثاني أكسيد الكربون.
b. يُدمج السكر والماء وثاني أكسيد الكربون لتكوين ضوء.
c. يُدمج الماء وثاني أكسيد الكربون والضوء لتكوين السكر.
d. يُدمج ثاني أكسيد الكربون والضوء والسكر لتكوين الماء.

9 **من مصادر الطاقة المتجددة والتي تشكل 85% من مصادر الطاقة العالمية ؟**

1- الغاز الطبيعي والديزل الحيوي	2- النفط والغاز الطبيعي والفحم
3- النفط الطاقة الكهربائية	4- الخشب والغاز الطبيعي

س2: 1- ما الفرق بين الكتلة الحيوية والوقود الحيوي؟

2- ما هي مصادر الكتلة الحيوية ؟

3- عدد ثلاث من مصادر الطاقة المتجددة والتي تشكل 85% من مصادر الطاقة العالمية ؟

مجمع مدارس الأندلس
مدرسة الأندلس الإعدادية الثانوية
الخاصة الدولية
تحت اشراف وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

3-بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل عملية تتم بالطبيعة ،أجب عما يلي

1- ما إسم هذه العملية ؟

2- ما نواتج هذه العملية ؟

3- أكمل المعادلة الكيميائية التالية ، وإلى ماذا تشير ؟

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{ضوء}} C_6H_{12}O_6 + _____$$

س3: 1- عدد المناطق الغنية بالكتلة الحيوية ؟

2- المواد الخام تستخدم في انتاج الوقود الحيوي .

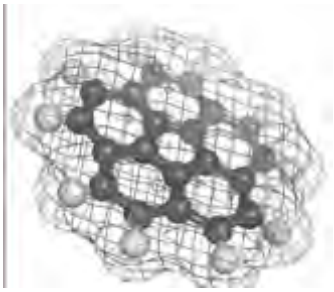
a-ماذا يطلق (تسمى) على هذه المواد ؟

b- ما أثر استخدام الوقود الحيوي على نسبة الغازات التي تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري؟

c- أذكر اجرائين لاستخدام المواد الأولية (الخام) في إنتاج الوقود الأحفوري ؟

4-ما هي أكثر مادة مستخدمة بالوقود الحيوي ؟

5-يمثل الشكل المجاور مادة الكورانولين وهي من الهيدروكربونات الأروماتية (PAH)



a-متى تنتج هذه الماده ؟

b- ما أثر هذه المواد على صحة الأنسان ؟

c- فسر / لما عند حرق الخشب يجب التأكد من التهوية الكافية ؟

6-أكمل الجدول التالي :لاستخدام الخشب كمصدر للطاقة .

	الميزات للاستخدام	المخاطر للاستخدام
الخشب		

6-ما هو ثاني أقدم وقود حيوي ؟

7-ما المقصود ب روث الحيوانات ؟

8- يبين الشكل المجاور ، نوع من أنواع الوقود الحيوي ؟

a-ما إسم هذا الوقود الحيوي؟

b-أكتب ميزتين له؟

c-أكتب سلبيه من سلبياته ؟

س1 : إختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1 هو نوع من الوقود الحيوي الذي ينتج عن التحلل الطبيعي للنفايات العضوية.	
-5 الكتلة الحيوية	**-6 الغاز الحيوي**
-7 انبعاث الكربون	**-8 الخشب**

2 **ما اسم الجهاز المستخدم لجمع ومعالجة روث الحيوانات .**	
-5 المزولة	**-6 جهاز التحلل اللاهوائي**
-7 جهاز انبعاث الكربون	**-8 جهاز الكربون**

3 **مصدر الكتلة الحيوية**	
-5 النباتات	**-6 الحيوانات**
-7 النباتات والحيوانات	**-8 الوقود الاحفوري**

4 **ما المقصود ب اللاهوائي ؟**	
-5 بوجود الأكسجين	**-6 بوجود الماء**
-7 بعدم بوجود الأكسجين	**-8 بوجود الخشب**

5 **من المواد الناتجة بعملية التحلل اللاهوائي ويرمز له بالرمز ؟**	
-5 غاز الميثان CH_4،	**-6 غاز الميثان ورمزه CH_3**
-7 غاز البيوتان ورمزه CH_3	**-8 غاز البروبان ورمزه C_2H_6**

6 غاز طبيعي متجدد ويسمى الميثان الحيوي	
5- غاز الميثان ورمزه CH_3	6- غاز الميثان ورمزه CH_4
7- غاز البروبان ورمزه C_2H_6	8- الوقود الاحفوري

7

أيٌّ من المواد الآتية لن تكون مادة أولية نموذجية لجهاز التحلُّل اللاهوائي؟

a. مكبات النفايات.
b. فضلات الطعام
c. روث الحيوانات
d. البترول الطبيعي

8

ما العامل الذي سيكون المحدّد الرئيس عند اختيار المواد الأولية لإنتاج الوقود الحيوي على نطاق واسع؟

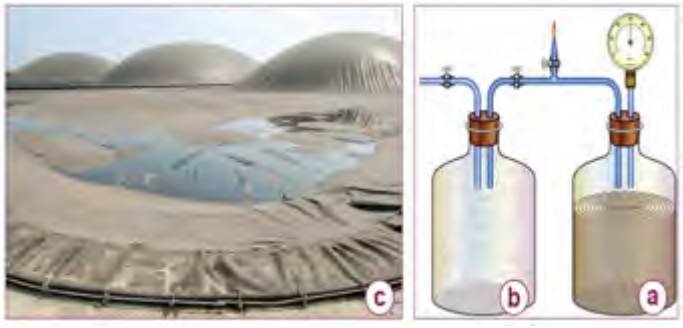
a. نوع المواد الأولية.
b. تكلفة الإنتاج.
c. سهولة النقل.
d. البيئة التي توجد فيها.

9

ما المشكلة التي قد تنشأ عن عملية حرق فضلات الحيوانات الجافة لاستخدامها في إنتاج الطاقة؟

a. رخيصة.
b. متجددة.
c. تُطلق الديوكسينات (مواد سامة) عند حرقها.
d. لها كثافة طاقة مناسبة.

س2: 1- بالاعتماد على الشكل المجاور لطرق انتاج سماد وغاز حيوي ، أدرس الشكل أجب عما يلي:



a- ما اسم الجهاز في الشكل a؟

b- ما سبب انتفاخ الأغطية في الشكل b ؟

c- ما الغاز الناتج من هذه العملية وما رمزه ؟

2- ما هي مصادر الكتلة الحيوية ؟

3- عدد ثلاث من مصادر المواد الأولية المستخدمة لانتاج الغاز الحيوي ؟

س3: 1- جميع النفايات العضوية المرسلة إلى مكبات النفايات تُعدّ في المرتبة الثالثة في انبعاث غازات الدفيئة

a- ماذا تسبب غازات الدفيئة ؟

b- عدد إثنين من غازات الدفيئة ؟

2- يتم ضغط الميثان الحيوي وتسييله او ابقاءئه سائلاً ، أذكر ثلاث استخدامات لغاز الميثان الحيوي او الغاز الطبيعي ؟

س4 -اختر الإجابة الصحيحة .

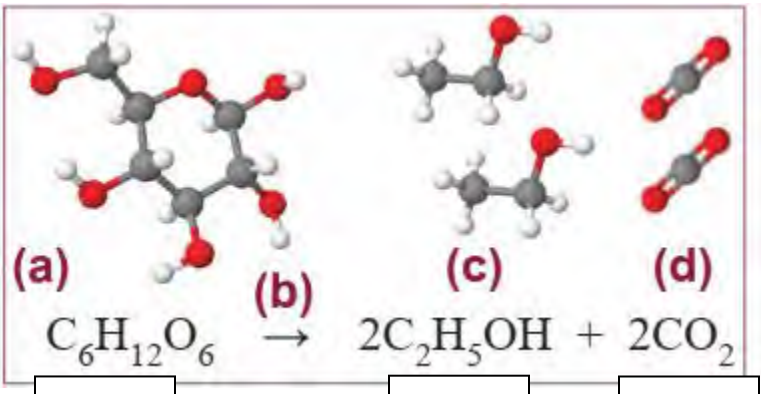
1 هي عملية تفكيك الجلوكوز (السكر) إلى إيثانول بفعل الخميرة، والبكتيريا.	
1- الايثانول	**2- الوقود الحيوي**
3- الجلوكوز (السكر)	**4- التخمر**

2 **ما هو رمز الجلوكوز (السكر) الكيميائي.**	
1- C_2H_5OH ،	**2-** $C_6H_{12}O_6$
3- CO_2	**4-** O_2

3 أي من الجمل الآتية تصف عملية التخمُّر؟

a. يتحطم الجلوكوز (السكر) بفعل الخميرة والبكتيريا لإنتاج الإيثانول.
b. تتحطم الخميرة بفعل البكتيريا والإيثانول لإنتاج الجلوكوز (السكر).
c. تتحطم البكتيريا بفعل الإيثانول والجلوكوز (السكر) لإنتاج الخميرة.
d. يتحطم الإيثانول بفعل الجلوكوز والخميرة لإنتاج البكتيريا.

3- الشكل المجاور ، يمثل طريقة لانتاج وقود حيوي ما ، أدرس الشكل واجب عما يلي .



a- ما اسم المركب المستخدم بعملية التخمر ؟

b- أكتب اسم المواد الناتجة ؟

4- المعادلة التالية تسخدم في تخمرللجلوكوز وإنتاج الايثانول الذي يستخدم بعدة استخدامات .

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2$_____ $+ 2CO_2$

a- أكمل المعادلة الكيميائية التالية .

b- أكتب استخدامين للايثانول ؟

5- بعملية انتاج الايثانول ،فرق بيد دولتي

الخاصية/الدولة	أمريكا	البرازيل
ترتيب الدولة بالإنتاج للايثانول		
المادة الأولية المستخدمة بإنتاج الايثانول		

6-أكمل الجدول التالي ل المواد الأولية لإنتاج الإيثانول ومزاياها وعيوبها

	نسبة عالية من النشا والسكر	نسبة عالية من السيليلوز
المادة الأولية المستخدمة		
المزايا		
العيوب		

س5: يستخدم الايثانول كوقود ويتم خلطه مع البترول في السيارات ، ويباع البترول حسب نسبة الايثانول الموجوده به كما في الشكل :

1-ماذا تعني الإشارة E 20 .

2-ما نوع السيارات التي لا تستخدم الايثانول وانما تستخدم البنزين فقط .

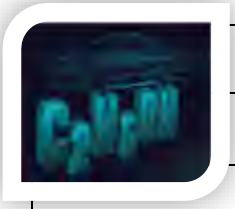
3- ما نسبة الإيثانول إلى البترول والتي يمكن أن تستخدمها سيارة ما، عندما يكون تصنيفها يحمل الرمز E85؟

س1 : إختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1 تشغيل أول محرك ديزل باستخدام	
9- زيت الزيتون	10-الغاز الحيوي
11-زيت الفول السوداني	12-البترول

2 ماذا يعني الرمز B20	
9- 20% من مكونات الوقود عبارة عن ديزل حيوي، وأن 80% وقود بترولي.	10- أن 85% منه هو الإيثانول
11-20% وقود بترولي	12-20% وقود حيوي

3 الزراعة الأحادية Monoculture هي	
9- ممارسة عملية الزراعة لمحصول واحد فقط	10-ممارسة عملية الزراعة لعدة محاصيل
11-عملية تخمر مجموعة محاصيل	12-عملية تطوير مجموعة محاصيل



4 مصطلح "صديق للبيئة" يشير إلى	
1- ممارسة عملية الزراعة لمحصول واحد	2- تحذير للتلوث
3- أداة تسويق لبيع منتج	4- عدم التلويث

5 التفاعلات الكيمياء الحرارية Thermochemical تصف ؟	
1- كمية الطاقة الممتصة أو المنبعثة من تفاعل كيميائي.	2- عملية كيميائية حرارية تحدث في غياب الأكسجين
3- هوعملية كيميائية حرارية تحدث بوجود الأكسجين	4- خليط الغازات

6 التحويل إلى الغاز Gasification	
-1 كمية الطاقة المُمتصّة أو المنبعثة من تفاعل كيميائي.	2- عملية كيميائية حرارية تحدث في غياب الأكسجين
3- هوعملية كيميائية حرارية تحدث بوجود الأكسجين في هيئة هواء أو بخار	4- خليط الغازات

7 الغاز المصنّع Syngas	
-1 هو خليط الغازات التي تحتوي على كميات مختلفة من ثاني أكسيد	2- عملية كيميائية حرارية تحدث في غياب الأكسجين
3- هوعملية كيميائية حرارية تحدث بوجود الأكسجين في هيئة هواء أو بخار	4- هو خليط الغازات الناتج من الكتلة الحيوية.

س2: 1- عدد اثنتين من عيوب طريقة الزراعة الأحادية للمحاصيل الزراعية؟

2-ما هو العيب (المشكلة) التي تكمن في استخدام الوقود الحيوي في الفترة الزمنية الحالية ؟

س3) a- المعادلة الكيميائية التالية ، تطلق طاقة .

$$CH_4 + 2\ O_2 \rightarrow CO_2 + 2\ H_2O \qquad \Delta H = -891\ kJ/mol$$

1- ما نوع (تصنيف) هذه المعادلة الكيميائية ؟

2- ما اسم ورمز الوقود الحيوي الذي انتج الطاقة ؟

3- ما قيمة الطاقة الناتجة .

b- ما هي مميزة استخدام الغاز المصنع عن الغاز الطبيعي ؟

c- يعد النفط والغاز الطبيعي من أنواع الوقود الاحفوري الأساسية والمستخدمة بإنتاج الطاقة في العالم.

1- ما هو أصل تكون النفط والغاز الطبيعي ؟

2-وضح كيفية تكوين النفط والغاز الطبيعي ؟

3-ما المقصود بالديزل الحيوي ؟

4- ما مميزات الديزل الحيوي ؟

5- ما المشكلة التي قد تنشأ عن استخدام الديزل الحيوي في بعض محركات السيارات؟

d- أكمل الجدول التالي ، بطريقة والتقنية المستخدمة بإنتاج ؟

المادة (المواد الناتجة)	طريقة او تقنية الإنتاج
احتراق الميثان (CH_4)	
لتكسير النفايات الناتجة عن الزراعة،	
معالجة الفحم والنفط الخام	
الغاز بديل عن الجازولين	

e- فسر/ لماذا يخلط الكثير من الوقود الحيوي بالوقود الأحفوري ؟

f-كيف يتم توفير من % 60-80 % من الوقود الاحفوري بالاعتماد على تقنية الغاز المصنع ؟

الأسئلة الاختيـــــــــــارية:

س1 : إختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1	ما المركب الكيميائي الذي يطلق عليه اسم الثلج المحترق؟	
	-13 يدرات الميثان	-14 لوريد الصوديوم
	-15 وريد الهيدروجين	-16 ايكرومات الصوديم

2	كيف يمكن استخراج هيدرات الميثان من الأرض؟	
	1- باستخدام جهاز ضخ	2- بتسخين القشرة الأرضية
	3- بتوليد مجالات كهربائية عالية الضغط.	4- حقن ثاني أكسيد الكربون في الطبقات لدفع الميثان خارج القفص الجليدي.

3	كم متر مكعب من غاز الميثان يمكن انتاجها من ($2\ m^3$) من هيدرات الميثان؟	
	1- 80	2- 160
	3- 320	4- 480

4	أي هذه المناطق اكتشفت فيها هيدرات الميثان إضافة للقطب الشمالي؟	
	1- انتاركتيكا	2- براكين اليابان
	3- جبال الهملايا	4- الرواسب القارية الصخرية

5	ماذا ما يمثل الشكل التالي:	
	1- احتجاز هيدرات الميثان في الماء.	2- احتجاز الميثان في الرواسب الصخرية.
	3- احتجاز الميثان في اقفاص من جزيئات الماء	4- احتجاز هيدرات الميثان في القطب الشمالي.

6	ما الفرق بين عملية احتجاز الكربون و بالوعة الكربون؟	
	1- احتجاز : عزل CO_2 بالوعة : تخزين CO_2	2- احتجاز : تخزين CO_2 بالوعة : عزل CO_2
	3- احتجاز :استخلاص CO_2 بالوعة : تخزين CO_2	4- احتجاز : استخلاص CO_2 بالوعة : تخلص CO_2

7	كم كيلوجرام من الكربون يتم احتجازها سنويا من قبل النباتات؟	
	5- 15000	6- 200000
	7- 100 مليون	8- 2 تريليون

8	ما هي العملية الملزمة لصناعات الطاقة والتي تتضمن تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟	
	1- CCS	2- SSS
	3- CCC	4- SSC

9	ما هي العملية الملزمة لصناعات الطاقة والتي تتضمن تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟	
	5- CCS	6- SSS
	7- CCC	8- SSC

10	ما العملية الواجب القيام بها بعد استخلاص ثاني أكسيد الكربون وقبيل وضعه في طبقات جيولوجية مستقرة تحت الأرض وضخه للابار النفط والغاز؟	
	1- تحليل CO_2	2- تسييل CO_2
	3- اذابة CO_2 في الكحول	4- تحويل CO_2 الى مركبات هيدروكربونية.

11	أين توجد رواسب النفط تحت الأرض؟	
	1- لب الارض	2- اسفل الغطاء الصخري
	3- الطبقات المسامية للارض	4- الطبقات الغير المسامية للارض.

12	ما هي أكثر الكربونات المستقرة في الطبيعة؟	
	1- كربونات الصوديوم	2- كربونات المغنيسيوم
	3- كربونات الكاليسيوم	4- بيكربونات الصوديوم.

13	ما الهدف من تسريع الكربنة المعدنية باستخدام الطاقة الحرارية بمفاعلتها مع معدن سيبرينتينين؟	
	1- تكوين رمل السيليكا	2- تكوين الكربونات المائية
	3- تكوين كربونات الكاليسيوم	4- تكوين كربونات المغنيسيوم و رمل السيليكا

14	ما الهدف من تسريع الكربنة المعدنية باستخدام الطاقة الحرارية بمفاعلتها مع معدن سيبرينتينين؟	
	5- تكوين رمل السيليكا	6- تكوين الكربونات المائية
	7- تكوين كربونات الكاليسيوم	8- تكوين كربونات المغنيسيوم و رمل السيليكا

15	ما المصطلح الذي يصف عملية جيولوجية بطيئة يتفاعل فيها CO_2 مع الكالسيوم أو المغنيسيوم لتكوين ممعادن كربونية مستقرة؟	
	1- الكربنة	2- الكربنة المائية
	3- الكربنة المعدنية	4- الكربنة الحرارية

2	تشير المعادلة إلى عملية انتاج الكربون يوميا من سيارة مثلا ، يطلق على كمية الكربون مصطلح $2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 18H_2O + 16CO_2$		
-13	الوقود الحيوي	-14	بالوعات الكربون
-15	بصمة الكربون	-16	هيدرات الميثان

الأسئلة المقـــــالية:

س2: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما المعدن الذي يمتلك الصيغة الكيميائية (CO_2)Ca(Fe,Mg,Mn) والمتكون خلال عامين صناعيا؟

2- ما الذي يضمن بقاء CO_2 سائلا أو محتجزا في قاع المحيط؟

3- ما اسم التكنولوجيا التي تستخدم التفاعلات الكيميائية لإزالة CO_2 بشكل مباشر من الهواء؟

4- كم تكون كفاءة عمل غواصات أعماق البحار و محطات الفضاء الدولية في احتجاز ثاني أكسيد الكربون مقارنة بالنباتات؟

5- حدد هدفين من أهداف دراسة تقنيات الوقود و الكتلة الحيوية و بالوعات الكربون؟

A- ----------

B- ----------

س3: فسر:

1-يطلق على هيدرات الميثان إسم " الثلج المحترق " ؟

2- تتمتع الأعشاب البحرية ونباتات المستنقعات المد و الجزر بقدرة أكبر لابتلاع غاز ثاني أكسيد الكربون مقارنة بالغابات؟

س4: اكتب طرق احتجاز الكربون في بالوعات الكربون عبر الزمن؟

س5: وضح أهمية غابات المنغروف (غابات القرم) في دولة قطر؟

س6: فسر : صعوبة دراسة استقرار هيدرات الميثان؟

س7: اذكر شرط تكون هيدرات الميثان المكتشفة على رواسب تحت التربة الجليدية في القطب الشمالي؟

س8: أذكر أهمية واحدة لكل مما يلي:

1- زراعة الكربون:.....
2- تشجير الغابات:.....
3- السهول الساحلية:.....:

س9:ما الفرق ين تشجير الأشجار وإعادة تشجير الأشجار؟

س10: وضح تم اعتماد عملية احتجاز CO_2 بضخه لبالوعات تحت الغطاء الصخري؟

س11: بين آلية استغلال كربونات البوتاسيوم في الخرسانة أو تشكيلها لتكوين مواد بناء أخرى؟

س12: بين الاقتراحات العالمية لاحتجاز أكثر امنا CO_2 في قاع المحيطات؟

س13: وضح اثنين من اليات احتجاز الهواء المباشر لإزالة CO_2 في مناطق عدم تمركزها في المدن؟

س14: حدد الغرض من استخدام الحرارة في عمليات الكربنة المعدنية؟

س15: اذكر المقصود بما يلي:

1- بصمة الكربون الخاصة بك:

2- هيدرات الميثان:

3- بالوعات الكربون:

4- احتجاز الكربون:

5- زراعة الكربون:

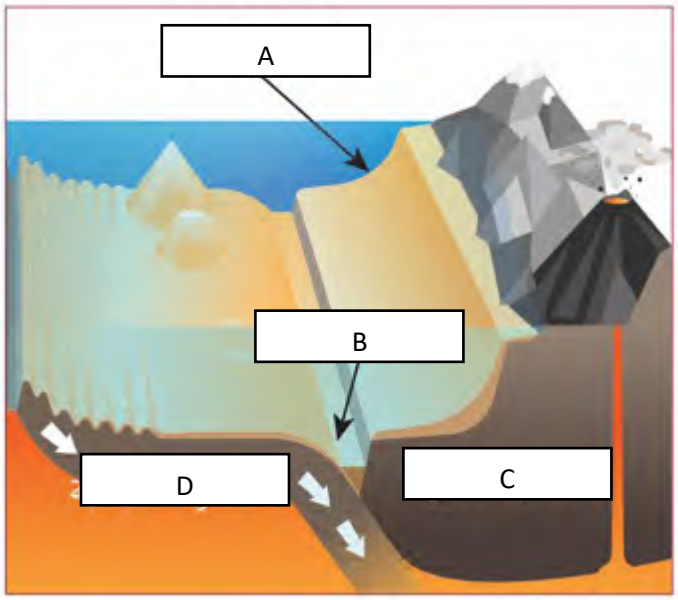
6- عملية CSS :

7- الكربنة المعدنية:

8- احتجاز الهواء المباشر:

9- الأشجار الاصطناعية:

س16: ادرس الشكل المجاور واجب عن الأسئلة التالية:



1- الى ماذا يشير الشكل:

2- حدد العناصر في الشكل المجاور:

A- .....

B- .....

C- .....

D- .....

مجمع مدارس الأندلس
مدرسة الأندلس الإعدادية الثانوية
الخصة الثقيل
تحت اشراف وزارة التعليم والتعليم العالي

س17: تأمل الصور في الجانب و اجب عما يلي:

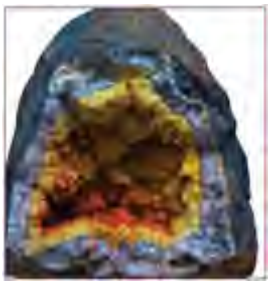
1- ما العملية الجيولوجية التي تشكل الصور التالية:.....

2- ماذا يثمثل الصور :

A- .....

B- .....

A



B

س17: احسب كتلة (CO_2) بالغرامات التي تنتجها سيارة تتحرك في سنة واحدة ، اذا علمت انها تحرق 3 لترات من الاوكتان (C_8H_{18}) يوميا واذا علمت بان 1 لتر من الاوكتان ينتج (2408.4 g) من ثاني أكسيد الكربون؟

.....

.....