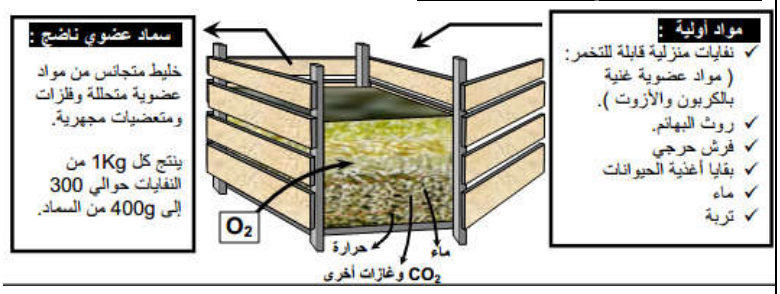
النشـاط 2 — إعادة استعمال وتصنيع النفايات المنزلية: انتاج السماد العضوي والبيوغاز

بعد عملية انتقاء النفايات المنزلية ، ترسل المواد، حسب طبيعتها إلى مراكز متخصصة حيث تتم اعادة تدويرها. تعتبر اعادة التدوير مجموعة من العمليات الفيزيائية و الكيميائية و الإحيائية، و التي تهدف إلى إعادة تصنيع و استعمال المخلفات. **للتعرف على بعض تقنيات إعادة استعمال النفايات المنزلية واهميتها الاقتصادية والبيئية** ، نقترح دراسة المعطيات التالية:

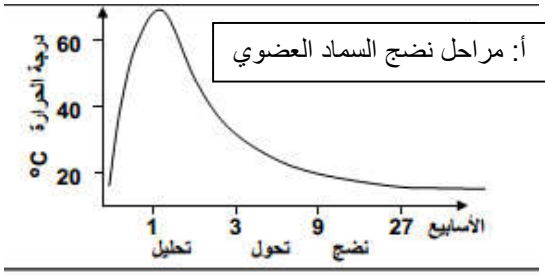
المعطيـــــــــات

الوثيقة 1 : انتاج السماد العضوي

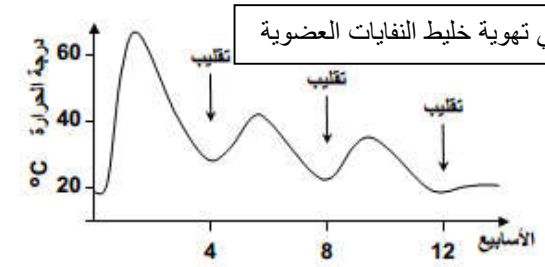


الوثيقة 2 : دور الكائنات الحية الدقيقة والمتعضيات المجهرية في تشكل السماد العضوي

أ: مراحل نضج السماد العضوي

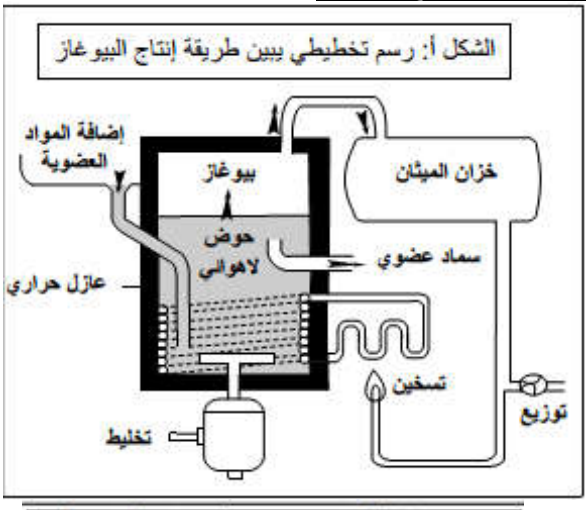


ب: دور التقليب في تهوية خليط النفايات العضوية



الوثيقة 3 : إنتاج البيوغاز

الشكل أ: رسم تخطيطي يبين طريقة إنتاج البيوغاز



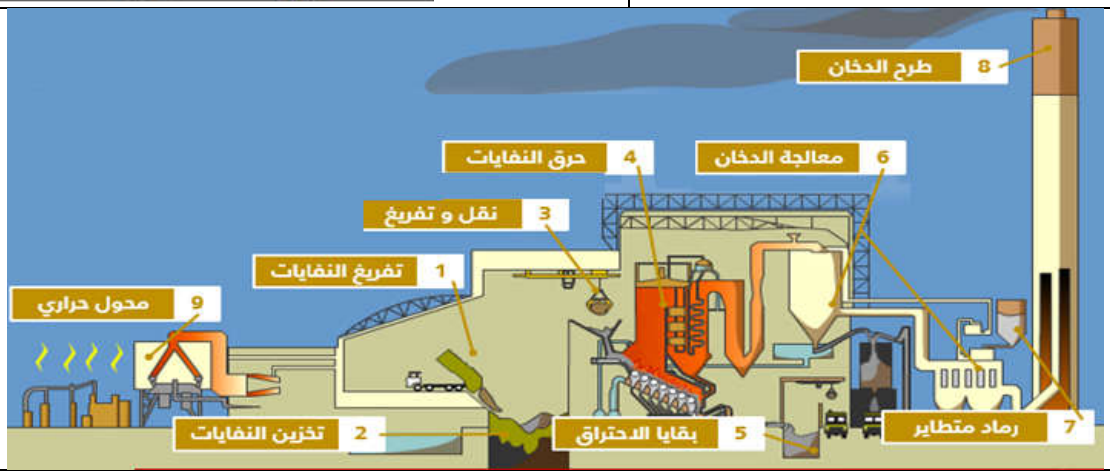
طبيعة الغاز	النسبة المئوية
الميثان CH_4	50 à 80
ثنائي أكسيد الكربون CO_2	20 à 50
هيدروكسيد الكبريت H_2S	0 à 0.5

الشكل ب: مكونات البيوغاز (الغاز الإحيائي).

الشكل ج: البكتيريا اللاهوائية Methanobacterium:
هي بكتيريا لاهوائية تعمل على إنتاج الطاقة اللازمة لنشاطها بالاعتماد على تفاعلات التخمر التي تنتج غاز الميثان حسب التفاعل الإجمالي:

مواد عضوية (سكريات، بروتينات ...) → CH_3COOH (أسيتات) → CH_4 (ميثان) + CO_2

الوثيقة 3 : تقنية الترميد



استثمـــــار المعطيـــــات

1- **استخرج** انطلاقا الوثيقة 1 المواد الضرورية المستعملة في انتاج السماد العضوي.
2- **حلل** نتائج الشكلين أ وب (وثيقة2) ثم **اربط** العلاقة بين تقليب السماد العضوي خلال تشكله ونشاط الكائنات الحية.
3- مما سبق **لخص** بإيجاز مختلف مراحل انتاج السماد العضوي مبرزا الظواهر التي تساهم في نضجه .
4- من خلال دراستك لمعطيات الوثيقة 3 **حدد** نوع التفاعلا المسؤولة عن إنتاج الميثان ثم **استخرج** مراحل تقنية انتاج البيوغاز **مبرزا** أهميته الاقتصادية والبيئية.
5- **اعط** مراحل تقنية الترميد **مبرزا** الجانب الإيجابي والجانب السلبي لهذه التقنية.