

بعد عملية انتقاء النفايات المنزلية ، ترسل المواد، حسب طبيعتها إلى مراكز متخصصة حيث تتم إعادة تدويرها. تعتبر إعادة 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 و البيئية ، نقتح دراسة المعطيات التالية:

## المعطيات

## الوثيقة 1 : إنتاج السماد العضوي

**مواد أولية :**

- ✓ نفايات منزلية قابلة للتخمر: ( مواد عضوية غنية بالكربون والأزوت )، روث البهائم، فرش حرجي، بقايا أغذية الحيوانات، ماء، تربة

**سماد عضوي ناضج :**

خليط متجانس من مواد عضوية متحللة وقلزات و متعضيات مجهرية.

ينتج كل 1Kg من النفايات حوالي 300 إلى 400g من السماد.

**مواد أولية :**

✓ نفايات منزلية قابلة للتخمر: ( مواد عضوية غنية بالكربون والأزوت )، روث البهائم، فرش حرجي، بقايا أغذية الحيوانات، ماء، تربة

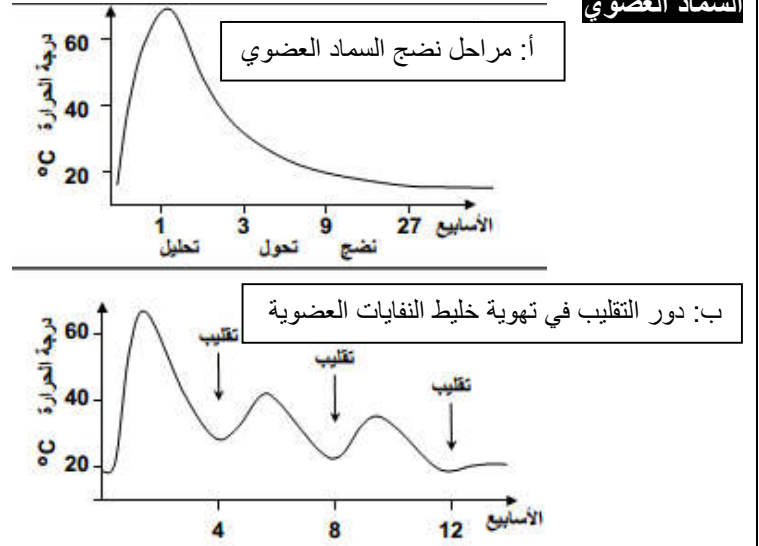
**الشكل أ: رسم تخطيطي يبين طريقة إنتاج البيوغاز**

إضافة المواد العضوية  
خزان الميثان  
بيوغاز  
حوض لاهوائي  
سماد عضوي  
عازل حراري  
تسخين  
توزيع  
تخليط

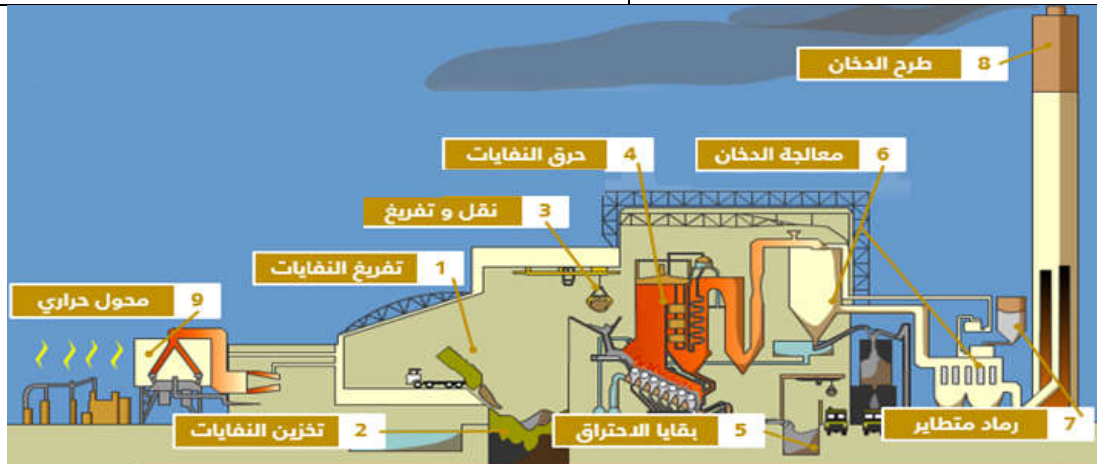
**الشكل ب: مكونات البيوغاز ( الغاز الإحيائي ).**

النسبة المئوية	طبيعة الغاز
50 à 80	الميثان CH <sub>4</sub>
20 à 50	ثنائي أكسيد الكربون CO <sub>2</sub>
0 à 0.5	هيدروكسيد الكبريت H <sub>2</sub> S

## الوثيقة 2 : دور الكائنات الحية الدقيقة و المتعضيات المجهرية في تشكل السماد العضوي



## الوثيقة 3 : تقنية الترميد



## استثمار المعطيات

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