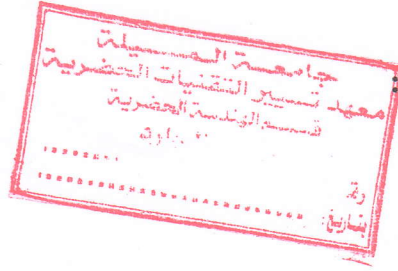


## جامعة محمد بوضياف - المسيلة

قسم: الهندسة الحضرية  
السنة الثانية LMD

معهد التسيير والتقنيات الحضرية  
أستاذة المقياس: عمروش تومية

### الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الثاني في مقياس الهندسة البيئية



ج2): يقسم التلوث المائي إلى أربعة أنواع وهي:

1. التلوث البيولوجي. (0.5ن)

2. التلوث الكيميائي. (0.5ن)

3. التلوث الفيزيائي. (0.5ن)

4. التلوث الإشعاعي. (0.5ن)

شرح نوع من الأنواع السالفة الذكر (2ن)

ج3): التيسير ( إزالة العسر ) بالترسيب:

تعني عملية التيسير أو إزالة العسر للمياه، إزالة مركبات عنصري الكالسيوم والمغنسيوم المسببة للعسر عن طريق الترسيب الكيميائي . بإضافة (هيدروكسيد الكالسيوم ) إلى الماء بكميات محدودة حيث تحدث تفاعلات كيميائية معينة تتشكل عنها رواسب من كربونات الكالسيوم و هيدروكسيد الماغنسيوم . (3ن)

ج4): الآليات التي تقوم عليها معالجة المياه الصالحة للشرب باستعمال تقنية النانو هي:

1. التحفيز الضوئي. (1ن)

2. الترشيح النانوي. (1ن)

3. الأكسدة الكهروكيميائية. (1ن)

ج5): تصنف أنظمة معالجة المياه المستعملة من حيث الخصائص إلى ما يلي:

أ. نظم المعالجة الميكانيكية :

وهي الأنظمة التي تستخدم في المدن والتجمعات السكانية الكبيرة وهي تمتاز باستهلاك عالي للطاقة بالإضافة إلى احتياجها للمعدات الميكانيكية والأحواض الخرسانية في عملها. (2,5ن)

ب. نظم المعالجة الطبيعية :

فان هذا النوع من المعالجة الطبيعية يعتمد على الظروف الطبيعية (كالشمس والرياح) للحصول على المعالجة المطلوبة لمياه الصرف الصحي. (5,2ن)

ج6): من بين أسباب حدوث الأخطار الطبيعية يمكننا ذكر ما يلي:

1. زيادة نسبة السكان مما يؤدي إلى زيادة عدد الأشخاص المعرضين للأخطار: (1ن)
2. الاستغلال السيئ للوسط الطبيعي بقطع الأشجار والبناءات قرب الأنهار والأودية، وانسداد شبكات الصرف الصحي. (1ن)
3. سوء استخدام الأراضي وعدم التطبيق المناسب للمعايير القياسية للتخطيط والتصميم والبناء. (1ن)
4. التغيرات المناخية التي تشهدها الكرة الأرضية على البيئة الطبيعية، كالتساقط الغزير للأمطار في غير موسمها. (1ن)
5. عدم احترام القوانين المتعلقة بحماية البيئة، أو المتعلقة بالوسط الطبيعي أو العمران. (1ن)

