نموذج إجابة اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩

الفرقة: الرابعة – ساعات معتمدة **قسم: طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز**

الزمن: ساعتان **درجة الاختبار: ٦٠ درجة**

مقرر: الايزو الاشتراطات البيئية (PDFW 5203)

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح العبارة الخطأ (١٥ درجة)

١. هدف الرصد الذاتي هو ضمان التنبؤ بالمشكلات البيئية المحتملة وكيفية التصدي لها من مختلف جوانب المشاريع (×) التصحيح (تقيم الاثر البيئي)

٢. علامه الايكوتكس 200 تشمل اختبار نسبه المعادن الثقيلة. (√)

٣. مصطلح Biosphere يشير الى العالم الحي ويتكون من نظام بيئي واحد. (×) التصحيح (عدة أنظمة بيئية.)

٤. من الالياف السليلوزية التي توائم الاشتراطات البيئية الجديدة الياف السيزال التي تستعمل اليافها في بعض الاحتفالات كرمز للطهارة والنقاء. (×) التصحيح (الكتان)

٥. المواصفات الإقليمية تتبع في مجموعه اقليميه لدول ذات مصالح اقتصاديه مشتركه. (√)

٦. يتكون نظام اوكوتكس من ثلاثة معايير 1000 و 1000 PLUS و 100 PLUS (×) التصحيح (١٠٠)

٧. الرصد الذاتي هو الجمع المخطط والمنهجي للبيانات البيئية من اجل الوفاء بأهداف بيئية محددة(×) التصحيح (الرصد البيئي)

٨. المنتجات التي تحمل علامه الايكو تتصف بالجودة من حيث التصميم والخامة واتباع اسلوب الانتاج الانظف. (√)

٩. التلوث المائي يعتبر أكثر اشكال التلوث البيئي انتشاراً لسهولة انتقاله من منطقة لأخرى. (×) التصحيح (الهوائي).

١٠. الصناعات المتوسطة تشمل الصناعات النسيجية والاسمدة. (×) التصحيح (البلاستيك)

١١. الإنتاج الانظف لا يعني بالضرورة ان يكون باهظ الثمن. (√)

١٢. الايزو ISO 1400X هي اسس ارشادات الإدارة البيئية ونظم الدعم . (√)

١٣. النظام البيئي يتكون من دوره حياه التي تتحول فيها فضلات الحيوانات الي غذاء للتربة والبكتريا. (√)

١٤. يساعد الايزو ISO 9000 المؤسسات على مواجهه التحديات البيئية. (×) التصحيح (الايزو١٤٠٠٠)

١٥. ظاهرة الاحتباس الحراري والتي تزيد من درجة حرارة الكرة الأرضية يرجع الى التلوث **الاشعاعى** (×) التصحيح (التلوث الهوائي)

السؤال الثاني: **(١٥ درجة)**

i) قارن بين ما يلى:

أ. أنواع التلوث الثلاثة (التلوث المقبول ، التلوث الخطر ، والتلوث المدمر).

تعريف التلوث (التعريف الحديث): هو كل تغير كمي او كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون ان يختل توازنها. مع الإشارة إلى ان التغير لابد ان يكون من عمل الانسان، وليس من الاختلال الطبيعي الذي قد يحدث في البيئة.

التلوث المقبول : لا تكاد تخلو منطقة ما من مناطق الكرة الأرضية من هذه الدرجة من التلوث، حيث لا توجد بيئة خالية تماما من التلوث نظرا لسهولة نقل التلوث بأنواعه المختلفة من مكان إلى آخر سواء كان ذلك بواسطة العوامل المناخية أو البشرية. والتلوث المقبول هو درجة من درجات التلوث التي لا يتأثر بها توازن النظام الإيكولوجي ولا يكون مصحوبا بأي أخطار أو مشاكل بيئية رئيسية.

التلوث الخطر: تعاني كثير من الدول الصناعية من التلوث الخطر والناتج بالدرجة الأولى من النشاط الصناعي وزيادة النشاط التعديني والاعتماد بشكل رئيسي على الفحم والبترول كمصدر للطاقة. وهذه المرحلة تعتبر مرحلة متقدمة من مراحل التلوث حيث أن كمية ونوعية الملوثات تتعدى الحد الإيكولوجي الحرج والذي بدأ معه التأثير السلبي على العناصر البيئية الطبيعية والبشرية. وتتطلب هذه المرحلة إجراءات سريعة للحد من التأثيرات السلبية ويتم ذلك عن طريق معالجة التلوث الصناعي باستخدام وسائل تكنولوجية حديثة كإنشاء وحدات معالجة كفيلة بتخفيض نسبة الملوثات لتصل إلى الحد المسموح به دوليا أو عن طريق سن قوانين وتشريعات وضرائب على المصانع التي تساهم في زيادة نسبة التلوث.

والتلوث المدمر: يمثل التلوث المدمر المرحلة التي ينهار فيها النظام الإيكولوجي ويصبح غير قادر على العطاء نظرا لاختلاف مستوى الاتزان بشكل جذري. ولعل حادثة تشرنوبل التي وقعت في المفاعلات النووية في الاتحاد السوفيتي خير مثال للتلوث المدمر، حيث أن النظام البيئي انهار كليا ويحتاج إلى سنوات طويلة لإعادة اتزانه بواسطة تدخل العنصر البشري وبتكلفة اقتصادية باهظة

ب. استراتيجية الحد من المصدر والإنتاج الانظف.

منع التلوث (الحد من المصدر) Pollution prevention:

المعروف باسم الحد **من** المصدر وهو **عمل** من أعمال القضاء على الملوثات قبل أن تنشأ (تحدث) بدلا من تحديد كيفية السيطرة على التلوث أو إدارة النفايات بعدما سبق أن وجدت. ويشمل ذلك الممارسات التي تحد من استخدام كلا من المواد الخطرة وغير الخطرة والطاقة والمياه والموارد الأخرى، بالإضافة إلى التوفير الاقتصادي من انخفاض المواد الخام ومكافحة التلوث وحماية الموارد الطبيعية وحماية البيئة والحد من المخاطر على صحة الإنسان.

استراتيجيات منع التلوث(الحد من المصدر):

١. استبدال المواد الخام والتي تولد نفايات مواد كيميائية بمواد خام اقل خطورة.

٢. زيادة الكفاءة و القضاء على النفايات المتولدة أو خفضها . بإعادة تصميم المعدات و الأنابيب واستخدام تقنيات جديدة.

٣. تطوير الممارسات التشغيلية التي تقلل من النفايات ، عن طريق الاستعمال الأمثل لكيماويات التصنيع مثل التحكم في المخزون بالقضاء علي تراكم المواد الكيميائية المستخدمة أو المنتهية الصلاحية والوقائية مثل الصيانة والقضاء علي التسرب والانسكاب وذلك بتدريب العمالة بشكل صحيح.

٤. إعادة تدوير واستخدام المواد. مثل مياه الشطف ومياه الصرف الصحي المعالجة من العمليات الرطبة.

٢- استراتيجية الإنتاج الأنظف :

يهدف تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف في هذه الصناعات إلى العمل بصورة مشتركة لاتخاذ إجراءات كفيلة بتحقيق تنمية مستدامة تلبى الاحتياجات وتربطها بالخطط التنموية في ضوء المحافظة على البيئة وهذا يساهم في خفض استنزاف المصادر الطبيعية وزيادة الإنتاج وتوفير في استهلاك الطاقة والمياه و تحسين نوعية المنتجات وزيادة القدرة على المنافسة.

كما يساهم الإنتاج الأنظف في خفض تكاليف الحماية البيئة الناتجة عن نقل النفايات وتخزينها ومعالجتها ويحقق مردودًا اقتصاديًا من تدويرها وإعادة استخدامها ويلعب دورًا مهمًا في الزام الشركات والمؤسسات بالتشريعات البيئية والمواصفات القانونية وتحسين بيئة العمل وتحقيق فوائد في مجالات السلامة المهنية والبيئية. وقد لجأت بعض المؤسسات بالدول العربية إلى تبني أسلوب الانتاج الأنظف، إما بشكل متكامل وشامل أو بشكل جزئي وعلى مراحل حسب ظروف وامكانات وقدرات.

ج. عناصر الإنتاج وعناصر الاستهلاك في مكونات النظام البيئي.

عناصر الإنتاج: وتتكون من النباتات الخضراء بكل أنواعها ، من الطحالب الخضراء إلى الأشجار الضخمة المختلفة. فالنباتات سواء البرية أو المائية والتي بعملية التمثيل الضوئي تحول ثاني أكسيد الكربون والماء إلى كربوهيدرات التي تحتاجها النباتات نفسها أو كائنات حية أخرى في النظام البيئي .

عناصـر الاسـتهلاك: فهي تتكون من الحيوانات بأنواعها المختلفة فالمسـتهلك الذي يعتمد على المنتج (النبات) الحيوانات أكلة الأعشـاب Herbivores (مثل البقر والماعز) هي مسـتهلك أولي لهذه النباتات لأنها تتغذى عليها بصـفة رئيسـية، الحيوانات أكلة اللحوم Carnivores (مثل الإنسـان و الحيوانات الأخرى أكلة اللحوم) هي مسـتهلك ثانوي لأنها تأكل الحيوانات أكلة الأعشاب.

ii) علل لما يلي:

أ. التلوث المعدني من أهم المشكلات التي تواجه المتخصصين في مجال البيئة.

تعد مشكلة التلوث بالعناصر المعدنية السامة في الوقت الحاضر من أهم المشكلات التي تواجه المتخصصين في مجال البيئة، ذلك لأنها ذات أضرار صحية بالغة على صحة الإنسان. وقد تفاقمت هذه المشكلة نتيجة للتطور السريع في المجالات الصناعية المختلفة، فعلى سبيل المثال زادت نسبة غاز أول أكسيد الكربون في الهواء الجوي. أما عنصر الرصاص فقد لوحظت زيادته باستمرار نتيجة لاحتراق العديد من وقود المركبات.

ب. زيادة الاهتمام بدراسة تقييم الأثر البيئي لمشروعات التنمية.

فإن الهدف من تقييم الأثر البيئي هو ضمان التنبؤ بالمشكلات البيئية المحتملة وكيفية التصدي لها من مختلف جوانب المشاريع .

كما أدي الاهتمام المتزايد بقضايا البيئة عامة، والقضايا المصاحبة لعمليات التنمية خاصة إلى المطالبة بدراسة تقييم الأثر البيئي لمشروعات التنمية، حتى يمكن التعرف علي المشكلات البيئية وتحديد أنسب طرق التعامل معها منذ بداية عمل هذه المشروعات عملاً بالحكمة القائلة (الوقاية خير من العلاج) وذلك حتى يمكن تحقيق التوافق بين عملية التنمية وحماية البيئة (التنمية المستدامة).

حيث تعتبر دراسة تقييم الأثر البيئي أداة لتقييم النتائج البيئية المترتبة عن مشاريع التطوير المختلفة، وتقييم البرامج والسياسات والإجراءات الإدارية للحد من أي أثر سلبي على البيئة. ولا يقتصر تقييم الأثر البيئي على الآثار السلبية بل يتعدى ذلك إلى إبراز الآثار الإيجابية للمشروع أو النشاط كما يحدد سبل تعزيزه وتطويره. بهدف الخروج بقرارات صائبة حول تنفيذ المشروع، وفي حال تنفيذه إلزامه بالعمل باشتراطات معينة.

السؤال الثالث: **(١٥ درجة)**

عرف كل من:

١. **المنسوجات المتوافقة بيئيا :** هي تلك المنسوجات التي لا تحتوي علي مواد كيميائية ضارة بالإنسان عند استخدامها أو ضارة بالبيئة عند التخلص منها، ويقصد عدم احتواء المنسوجات علي المواد الضارة أن وجود هذه المواد علي المنسوجات لا يتعدى الحدود الآمنة.

٢. **مفهوم الرصد الذاتي:** هو رصد استخدامات المواد الخام والطاقة والمرافق، وكذلك معاملات التشغيل والتحكم في العمليات، والمخلفات والانبعاثات. وعادة ما يتم ذلك على أساس برنامج لأخذ العينات وتسجيل المعلومات وتتبع الاتجاهات (Trends) مع الزمن.

٣. **التنمية البيئية المستدامة:** لقد أصبحت التنمية المستدامة احدى مسلمات العصر، لان مفهوما يقوم على التكامل بين البيئة والتنمية بما يضمن عدم الاخلال بالقدرة على تلبية حاجات المستقبل. فالتنمية الراقية تؤدي إلى تعظيم العائد والاستخدام الأمثل للموارد، وتقليل التأثير الضار على البيئة إلى أقصى حد، وهذا يدعو إلى الإدارة السليمة للموارد والتكنولوجيا والنفايات. ولا شك أن هناك العديد من القواعد والمتطلبات التي ينبغي أخذها في الحسبان لتأمين تنمية مستدامة، فلا يمكن أن تتواصل التنمية وتستمر إلا إذا تناغمت التطورات السكانية مع الامكانية الإنتاجية والخدمية المتوافقة مع النظم البيئة. ولا يمكن أن تستمر التنمية إلا بتعزيز القدرة على الابداع التكنولوجي ، وتطوير التكنولوجيا المتسمان بالأخلاق هما المدخلان المأمونان لتحقيق التنمية المستدامة.

٤. **علم البيئة Ecology:** وهو العلم الذي يدرس الكائنات الحية وعلاقتها بالبيئة المحيطة بهم. وعلم البيئة علم قديم ولكنه لم يظهر للعيان إلا في القرن التاسع عشر وفي النصف الأخير من القرن العشرين حيث تطور بشكل سريع ومفاجئ. يهتم علم البيئة بالعلاقة المعقدة بين الحياة و اللا حياة .

٥. **معيار الاوكوتكس OEKO-TEX Standard:** هو اختبار مستقل (لا يتبع إلى أي جهة حكومية)، ونظام لإصدار شهادات للمواد النسيجية والمنتجات الوسيطة والمنتجات النهائية في جميع مراحل الإنتاج. ويمكنه إصدار شهادات لـ : الخيوط الخام والمصبوغة والمهذبة، والأقمشة الخام والمصبوغة والمهذبة، والمواد الجاهزة (جميع أنواع الملابس، والمنسوجات المنزلية، وأغطية الأسرة، وأقمشة البشاكير، ولعب الأطفال النسيجية، إلخ).

السؤال الرابع: (١٥ درجة)

صناعة الغزل والنسيج وما يتبعها من طباعة وصباغة وتجهيز لها تأثير واضح على البيئة . أذكر أثر صناعة المنسوجات في تلوث البيئة ، موضحا دور المصمم في حمايتها من التلوث.

أ) تتسبب الصناعة عادة في تلوث البيئة من حيث هواء المنشاة الصناعية ، وهواء المناطق المحيطة بها ، كما تلوث مياه الصرف الصناعي المياه السطحية التي تصرف فيها فتؤثر على الصلاحية الحيوية لهذه المياه وقد تسبب تسممها . وتعتمد درجة خطورة الملوثات الصادرة من الصناعة على نوعية الصناعة ومدخلاتها والطرق التكنولوجية المستخدمة بها.

وبالرغم من إن صناعة الغزل والنسيج تعتبر نسبيا اقل تلوثا للبيئة مقارنة مع الصناعات الأخرى مثل الحديد والصلب ، والورق ، والبترول ، إلا أن بها خطوط إنتاج تعتبره مصادرا خطرة للتلوث البيئي ولها تأثيرات ضارة على صحة العمال وحيوية المياه السطحية مثل الأنهار والبحيرات ، ....الخ، لذلك اهتمت جميع دول العالم بحماية البيئة من التلوث الصناعي بوضع القوانين والحدود الخاصة بأنواع الملوثات التي تضر بصحة الإنسان والبيئة الطبيعية وذلك بتخصيص مفتشين للرقابة على المنشآت والتأكد من التزامها بالحدود القانونية ، وإعداد أدلة للتفتيش على القطاعات المتخصصة تساعد المفتشين على فهم خطوط الإنتاج الصناعية ومصادر التلوث وأثارها الضارة بالصحة والبيئة. ويجرى تطوير مستمر على

هذه الأدلة لتتواكب مع التطور التكنولوجي الذي يحدث في الصناعة ولتتمشى مع التعديل الذي يجرى على اللائحة التنفيذية لقانون البيئة لسد الثغرات التي يكشف عنها التطبيق العملي للتفتيش البيئي الصناعي خلال فترة معينة.

ويعتبر مشروع التحكم في التلوث الصناعي بمصر من أهم الوسائل التي تهدف إلى الحد من التلوث الصناعي، والى حماية البيئة من الآثار الضارة لصحة العمال والسكان، والمياه السطحية الطبيعية التي تصرف فيها مياه الصرف الصناعي. وتحقق هذه الأهداف عن طريق إعداد فرق تفتيش صناعي مؤهلة فنيا في الصناعات المختلفة ومصادر التلوث بها والحدود القانونية للملوثات البيئية المختلفة وطرق قياس تركيزاتها والإجراءات القانونية التي تتخذ في حالة مخالفة المنشاة الصناعية للقوانين البيئية. كما تلم فرق التفتيش بالوسائل المختلفة للحد من التلوث في الصناعات المختلفة لإرشاد المنشآت الصناعية المخالفة لكي تتوافق مع الحدود البيئية القانونية المسموح بها.

وعلى الرغم من حداثة قانون البيئة في مصر، إلا أن السنوات الأخير ة قد شهدت نشاطاً واسعاً في مجال إصلاح القـــوانين والسياسات، ففي عام ١٩٩٤، صدر القانون المصري رقم ٤ والخاص بحماية البيئة، وقد عمل هذا القانون على إعـــادة تنظـــيم وزارة البيئة وتشكيل جهاز الدولة لشئون البيئة والذي أصبح الجهاز المسئول عن صياغة وتطوير وتطبيق المعايير المنظمة للبيئة وكذلك وضع خطط إدارة البيئية

ب) **دور المصمم :**

مشـكلة التلوث البيئي يحددها المصـمم ثم يبدأ في إعداد الحلول المناسـبة للتخلص من آثارها أو تجنب حدوثها. وبالتالي **يستطيع المصمم حماية البيئة** من المنتج الضار في دورة حياة المنتج بالكامل ويتم ذلك بإتباع ما يلي:

– عند تصميم المنتج يبدأ المصمم بدراسة السوق ومدي احتياجه لهذا المنتج. وهنا يجب عليه أن تكون دراسته دقيقة حيث يتم توفير خامات ومعدات وطاقة لازمة للإنتاج بالإضـــافة إلي تجنب عوادم ومخلفات مما يؤدي بدوره إلي حماية البيئة من التلوث.

– دراسة السوق بدقة، فيجب علي المصمم الاقتصاد بقدر الإمكان في استخدام الخامات والآلات والطاقة واختيار أنسب الأنواع منها مما يقلل من نسبة العوادم والنفايات الملوثة للبيئة ويمكن في هذا المجال استخدام الطاقات والتكنولوجيا النظيفة مثل استخدام الحاسبات الآلية في انجاز مراحل عديدة.

مع تمنياتي بالتوفيق،

د/ محمد مسعد