



الجمهورية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهدي-أم البواقي-
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الطبيعة والحياة



رقم التسلسل:

رقم الترتيب:

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر

شعبة: بيئة ومحيط

تخصص: بيئة الأوساط الطبيعية

بعنوان:

مساهمة في دراسة إدارة نفايات مخابر جامعة العربي بن مهدي-أم البواقي-

من إعداد الطالبتين:

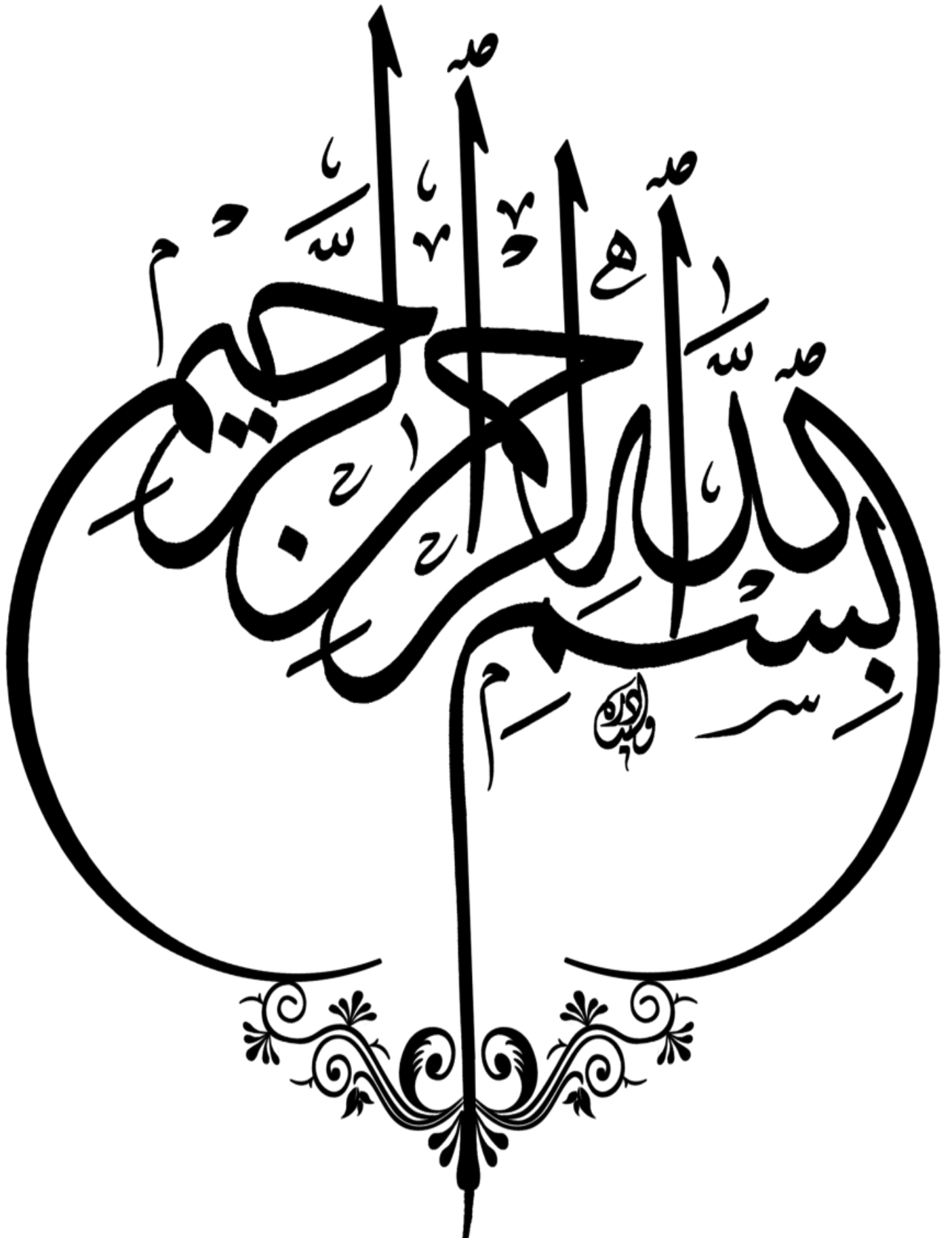
زروق رانيا

بوزيدي ملاك

أمام لجنة المناقشة:

إسم ولقب الأستاذ(ة)	الرتبة	الصفة	الجامعة الأصلية
نباش سلوى	أستاذة محاضر -أ-	مشرفا	جامعة العربي بن مهدي أم البواقي
حفيظ هندا	أستاذة محاضر -أ-	رئيسا	جامعة العربي بن مهدي أم البواقي
زايد سارة	أستاذة محاضر -ب-	مناقشا	جامعة العربي بن مهدي أم البواقي
زيدي أنيسة	رئيس المهندسين للمخابر الجامعية	مشرفا ومساعد	جامعة العربي بن مهدي أم البواقي

السنة الجامعية: 2023/2022



شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقنا في دراستنا وأعاننا على إتمام هذا العمل المتواضع
وعلمنا ما لم نكن نعلم وكان فضله علينا عظيما

يطيب لنا أن نتقدم بوافر الشكر والتقدير اعترافا بالفضل للدكتورتين نباش
سلوى و زیدی أنيسة على إشرافهما المتميز و عملهما المتناهي في إثرائنا
وتقييمنا على إنجاز و تأطير المذكرة وتوجيهنا وإرشادنا في هذه الدراسة
فجزاهما الله كل خير ومتعهما بالصحة والعافية. كما نتقدم بالشكر لكل من

الأستاذتين حفيظ هنده و زیدی سارة لقبول مناقشة مذكرة تخرجنا

ولا ننسى أن نشكر كل من ساعدنا في إنجاز هذا العمل من مسؤولين

ومسيرين للمخابر

وأخيرا نتقدم بجزيل الشكر لعميد كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

ولا ننسى جميع الأساتذة الذين كانوا دعما لنا خلال مشوارنا الدراسي عامة

والزملاء تخصص بيئة أوساط طبيعية خاصة

فشكرا لكم جميعا.

الإهداء

لا شيء يضاهي فرحة التخرج فهي من أجمل اللحظات التي تمر بحياتنا، فتعب
السنين و سهر الليالي و دعاء الوالدين قد حصدناه، الحمد لله رب العالمين الذي
أوصلنا الى هذا المكان.

أهدي تخرجي هذا إلى من كان لي حافزا للعلم و المثابرة إلى من كان يستقبلني
بابتسامة و يودعني بدعوة إلى نبع الحنان و اللطف

أمي الغالية

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب إلى من حصد الأشواك عن دربي
ليمهد لي طريق العلم

أبي الغالي

فلطالما تمنيا و إنتظرا هذا اليوم حفظهما الله و أطال في عمرهما
إلى من هم سندي في الحياة الذين لم يبخلو علي بلطفهم و دعمهم المادي و
المعنوي

إخوتي و أخواتي

إلى كل من دعمني و لو من بعيد و خاصة أصدقائي
و صلى الله على سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم و على آله و صحبه أجمعين
و من تبعهم إلى يوم الدين

بوزيدي ملاك

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله و المؤمنون)

انه لا يطيب النهار إلا بطاعته و لا يطيب الليل إلا بشكره لا تطيب اللحظات
إلا بذكره الله جل جلاله

أهدي تخرجي إلى من رباني و أنار دربي...أبي الغالي، وإلى معنى الحب
وبسمة الحياة...أمي الغالية

الحمد لله على التمام و حسن الختام اللهم إجعله بداية تحقيق الاحلام
عظم المراد فهان الطريق فباعت لحظة الوصول لتمحى مشقة السنين

الحمد لله الذي ما تيقنت به خيرا وأملا الا وأغرقتني سرورا

تم بفضل الله تخرجي

زروق رانيا

الفهرس

شكر وتقدير

إهداء

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

قائمة المختصرات

1..... مقدمة

الجزء النظري

الفصل الأول: تعاريف و مفاهيم عامة حول النفايات و نفايات المخابر و منتجيه

6.....1.1.1. تعريف النفايات

6.....1.1.1.1. التعريف وفق قوانين البيئة

6.....2.1.1.1. التعريف وفق المشرع الجزائري

6.....3.1.1.1. التعريف الاقتصادي

6.....2.1.1. تعريف النفايات الخاصة

6.....1.2.1.1. التعريف القانوني

7.....2.2.1.1. التعريف العام

7.....3.1.1. تعريف نفايات المخابر الجامعية ومخابر البحث

7.....1.3.1.1. التعريف القانوني

7.....2.3.1.1. التعريف العام

8.....4.1.1. تصنيف نفايات المخابر

8.....1.4.1.1. تصنيف نفايات المخابر حسب الحالة الفيزيائية

8.....1.1.4.1.1. نفايات صلبة

8.....	2.1.4.1.I	نفايات سائلة
8.....	3.1.4.1.I	النفايات الغازية
8.....	4.1.4.1.I	النفايات المشعة
10.....	2.4.1.I	تصنيف النفايات حسب درجة الخطورة
10.....	1.2.4.1.I	نفايات غير خطرة (مشابهة للمنزلية)
10.....	2.2.4.1.I	نفايات خطرة
10.....	3.2.4.1.I	نفايات بيولوجية معدية (الملوثة)
11.....	4.2.4.1.I	نفايات كيميائية
11.....	1.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية مشعة
11.....	2.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية مسرطنة
11.....	3.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية سامة
12.....	4.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية حامضية
12.....	5.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية قاعدية
12.....	6.4.2.4.1.I	نفايات كيميائية بتركيبة مذيبات
12.....	7.4.2.4.1.I	الملونات الكيميائية
13.....	8.4.2.4.1.I	المحاليل الكيميائية
13.....	9.4.2.4.1.I	الكحول التحليلية
13.....	5.2.4.1.I	الزيوت التحليلية وزيوت التشحيم
13.....	6.2.4.1.I	أجزاء الكترونية
14.....	7.2.4.1.I	نفايات جارحة (الحادة)
16.....	5.1.I	تعريف المواد الكيميائية المخبرية
16.....	6.1.I	خصائص نفايات المخابر (الخطرة منها)

16	1.6.1.I. قابلة للاشتعال
17	2.6.1.I. قابلة للانفجار
17	3.6.1.I. قابلة للتفاعل
17	4.6.1.I. قابلة للتآكل
20	7.1.I. منتجي نفايات المخابر
20	1.7.1.I. المخابر التعليمية (البيداغوجية)
21	2.7.1.I. مخابر البحث العلمي

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

24	1.2.I. مسؤولية تسيير النفايات
24	2.2.I. مسؤولية التخلص من نفايات المختبرات
24	3.2.I. المتدخلين في تسيير النفايات
25	1.3.2.I. وزارة البحث
25	2.3.2.I. عمال المخابر
25	3.3.2.I. عمال النظافة
26	4.3.2.I. الباحثين والأساتذة والطلبة
26	4.2.I. التكوين المستمر في طريقة التسيير
26	5.2.I. قطاع تسيير نفايات المخابر
26	1.5.2.I. مفهوم تسيير نفايات المخابر
27	2.5.2.I. أهداف تسيير نفايات المخابر
30	3.5.2.I. مراحل تسيير نفايات المخابر الجامعية

30	.....1.3.5.2.I الفرز على مستوى مكان الإنتاج
30	.....1.1.3.5.2.I الوسائل المستعملة
30	.....1.1.1.3.5.2.I الأكياس البلاستيكية (رمز الألوان)
31	.....2.1.1.3.5.2.I حاويات الأدوات الجارحة
32	.....3.1.1.3.5.2.I علب الكرتون مبطنة بالبلاستيك وبراميل بلاستيكية
32	.....4.1.1.3.5.2.I حوامل ووسائل الفرز
35	.....4.5.2.I التجميع
35	.....1.4.5.2.I طريقة التجميع
36	.....5.5.2.I التغليف
36	.....1.5.5.2.I طريقة التغليف
37	.....6.5.2.I التخزين
37	.....1.6.5.2.I مراحل التخزين
37	.....2.6.5.2.I طريقة التخزين
37	.....7.5.2.I النقل
38	.....1.7.5.2.I مراحل النقل
38	.....8.5.2.I العلاج والإزالة
38	.....1.8.5.2.I تعريف العلاج
38	.....2.8.5.2.I تعريف الإزالة
39	.....3.8.5.2.I التعريف القانوني للعلاج والإزالة
40	.....4.8.5.2.I أنواع علاج النفايات
40	.....1.4.8.5.2.I طريقة الحرق (الترميد)
40	.....2.4.8.5.2.I طريقة الدفن

- 41 طريقة التعقيم الكيميائي 3.4.8.5.2.I
- 41 طريقة الرمي العشوائي (الطمر المكشوف) 4.4.8.5.2.I
- 41 طريقة إعادة التدوير (الرسكلة) 5.4.8.5.2.I
- 41 طريقة التعقيم الحراري (التخلص الحراري) 6.4.8.5.2.I

الفصل الثالث: المخاطر البيئية و الصحية المتعلقة بنفايات المخابر و مخابر البحث

- 47 مؤشرات الخطر (المخاطرة) 1.3.I
- 47 طرق التعرض للخطر 2.3.I
- 47 أثناء الإنتاج والتجميع 1.2.3.I
- 47 أثناء التخزين 2.2.3.I
- 48 أثناء النقل 3.2.3.I
- 48 أثناء المعالجة 4.2.3.I
- 3.3.I المخاطر والتأثير على البيئة (المخاطر راجعة إلى الرمي العشوائي أو طرق المعالجة الغير قانونية) 48
- 48 1.3.3.I مخاطر وتأثير الحرق في الهواء الطلق
- 49 2.3.3.I مخاطر وتأثير الدفن
- 49 3.3.3.I تلوث الهواء
- 50 4.3.3.I تلوث المياه
- 50 5.3.3.I تلوث التربة
- 50 4.3.I المخاطر والتأثير على صحة الإنسان
- 51 5.3.I أنواع الخطر
- 51 1.5.3.I تأثير النفايات المعدية والأدوات الحادة
- 52 2.5.3.I تأثير النفايات الكيميائية والصيدلانية

- 52.....3.5.3.I. تأثير النفايات السامة للجينات
- 52.....4.5.3.I. تأثير النفايات المشعة

الجزء التطبيقي

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستعملة

- 55.....1.1.II. مكان إجراء الدراسة
- 55.....1.1.1.II. الموقع الجغرافي لولاية أم البواقي
- 56.....1.1.II. جامعة أم البواقي
- 58.....3.1.1.II. الكليات المعنية بالدراسة
- 58.....1.3.1.1.II. كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
- 58.....2.3.1.1.II. معهد العلوم والتقنيات التطبيقية
- 59.....3.3.1.1.II. كلية العلوم والعلوم التطبيقية
- 59.....4.3.1.1.II. مخابر البحث العلمي
- 60.....5.3.1.1.II. كلية علوم الأرض والجيولوجيا
- 60.....6.3.1.1.II. مخزن الجامعة
- 63.....2.1.II. الطريقة المستعملة
- 63.....3.1.II. الوسائل المستعملة لسير دراستنا
- 65.....4.1.II. سير الدراسة التقييمية

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

- 67.....1.2.II. نتائج الاستطلاع حول مدى معرفة موظفي المخابر حول الموضوع
- 67.....2.2.II. نتائج تقييم كمية النفايات المنتجة على مستوى مختلف المخابر
- 67.....1.2.2.II. مخابر كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
- 69.....1.1.2.2.II. النفايات الصلبة

70	.....النفايات السائلة.2.1.2.2.II
72	.....النفايات الجارحة.3.1.2.2.II
73	.....مخابر معهد العلوم والتقنيات التطبيقية.2.2.2.II
74	.....النفايات الصلبة.1.2.2.2.II
76	.....النفايات السائلة.2.2.2.2.II
77	.....النفايات الجارحة.3.2.2.2.II
78	.....مخابر كلية العلوم والعلوم التطبيقية.3.2.2.II
79	.....النفايات الصلبة.1.3.2.2.II
80	.....النفايات السائلة.2.3.2.2.II
81	.....النفايات الجارحة.3.3.2.2.II
82	.....مخابر البحث.4.2.2.II
83	.....النفايات الصلبة.1.4.2.2.II
84	.....النفايات السائلة.2.4.2.2.II
85	.....النفايات الجارحة.3.4.2.2.II
86	.....مخبر الجيولوجيا.5.2.2.II
86	.....مخزن الجامعة الخاص بمعدات المخابر والمواد الكيميائية.6.2.2.II
88	.....خاتمة

الملاحق

قائمة المراجع

قائمة الجداول:

- جدول 1: الجرعة القصوى المرخص بها عند التعرض للإشعاعات 9
- جدول 2: تصنيف النفايات وطرق التعرض للخطر 14
- جدول 3: رموز الخطر ومفهوم كل منه 18
- جدول 4: عدم توافق النفايات الكيميائية والسامة 19
- جدول 5: ملخص النصوص التنظيمية المتعلقة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية 27
- جدول 6: نظام التصنيف اللوني 33
- جدول 7: العبوات المختلفة ل ن .ن.ع وكذا المخبرية حسب نوعها 34
- جدول 8: تغليف حسب الطبيعة الفيزيائية ل ن.ن.ع وكذا المخبرية 36
- جدول 9: مراحل إدارة (تسيير) النفايات 39
- جدول 10: إبراز مزايا وعيوب أساليب معالجة نفايات النشاطات المخبرية 43
- جدول 11 : أهم الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق وأثرها على صحة الإنسان. 51
- جدول 12: أهم الأمراض المصاحبة للمواد الكيميائية الخطرة..... 53
- جدول 13: سلم ترميز كمية النفايات المنتجة في المخابر الجامعية. 64
- جدول 14: ترميز مخابر كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة 67
- جدول 15: ترميز مخابر معهد العلوم والتقنيات التطبيقية..... 73
- جدول 16: ترميز مخابر كلية العلوم والعلوم التطبيقية..... 78
- جدول 17: ترميز مخابر البحث الموطنة بجامعة أم البواقي 82

قائمة الأشكال:

- شكل 1: تصنيف النفايات حسب الحالة الفيزيائية..... 9
- شكل 2: النظام المنسق عالميا لتصنيف المواد الكيميائية ووسمها 16
- شكل 3: جامع نفايات الأدوات الجارحة 31
- شكل 4: علب كرتون مبنطة بالبلاستيك 31
- شكل 5: مراحل تسيير نفايات المخابر الجامعية 40
- شكل 6: أنواع علاج النفايات..... 42
- شكل 7: الموقع الجغرافي لولاية أم البواقي بالنسبة للجزائر 55
- شكل 8: الموقع الجغرافي لجامعة العربي بن مهدي-أم البواقي - بالنسبة للولاية 57
- شكل 9: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة بجامعة أم البواقي 69
- شكل 10: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة بجامعة أم البواقي 70
- شكل 11: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة والعلوم الطبيعية والحياة بجامعة أم البواقي 72
- شكل 12: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة 74
- شكل 13: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة 76
- شكل 14: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة 77
- شكل 15: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء 79

- شكل 16: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء 80
- شكل 17: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء 81
- شكل 18: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف مخابر البحث المتوتونة بجامعة أم البواقي 83
- شكل 19: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف مخابر البحث المتوتونة بجامعة أم البواقي 84
- شكل 20: أعمدة بيانية لتقييم كمية النفايات الجارحة المنتجة من قبل مخابر البحث المتوتونة بجامعة أم البواقي 85

قائمة الملاحق:

- الملحق 1: قوانين تسيير النفايات الخاصة حسب المشروع الجزائري 92
- الملحق 2: مراحل تسيير النفايات الخاصة..... 97
- الملحق 3: استمارة القيم الكمية والنوعية لنفايات المخابر 102
- الملحق 4: صور الزيارة الميدانية والتطبيقية لمختلف مخابر الجامعة 103
- الملحق 5: قائمة المواد الكيميائية والبيولوجية على مستوى مخزن الجامعة 111

قائمة المختصرات:

م. ع. ط: كلية العلوم والعلوم التطبيقية.

ك.ع.د.ع.ط.ح: كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة والحياة.

م.ع.ت.ت: معهد العلوم والتقنيات التطبيقية.

م.ج: مخبر الجيولوجيا.

ن.ن.ع: نفايات النشاطات العلاجية.

C.R.Btc: مركز البحث البيوتكنولوجي قسنطينة.

مقدمة

تسعى الجامعة الجزائرية كغيرها من جامعات العالم خاصة في ظل التحديات والتغيرات والتطورات إلى ضمان جودة التعليم الجامعي التي تهدف إلى تطوير البحث العلمي من أجل تنمية المهارات البحثية وتأهيل الطلبة. وعليه فقد تبلورت مشكلة النفايات بكل أنواعها صلبة أو سائلة سواء منها الخطرة والغير خطيرة حيث ستدرج فيها التعريفات المعنية بالنفايات وأهم أنواعها وأهم التشريعات والاتفاقيات الوطنية المعنية بها بمكافحتها والتسيير الحسن للتخلص منها كل هذا في إطار حماية البيئة من أخطارها وحماية الصحة العامة.

فالنفايات من المواضيع المهمة من جهة والأخطر من جهة أخرى، إذ تكمن خطورتها في المشاكل البيئية والصحية بحيث تعد مشكلة نفايات المخابر كواحدة من أهم القضايا التي لها تأثيرات سلبية، وعلى هذا الأساس سيتم عرض آخر المستجدات النظرية والتقنية في معالجة وإدارة هذه النفايات لإعطاء فكرة واضحة عن هذا الموضوع بكافة أبعاده مع توضيح المفاهيم العامة للنفايات التي تفرزها المخابر خلال ممارستها اليومية لنشاطاتها الكثيرة والمختلفة.

إذ أن الإشكالية الأساسية التي تتمحور حولها هذه الدراسة تتمثل في وجود برنامج غير متكامل للتخلص من نفايات المخابر في جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي مما يتسبب في حوادث وأضرار جراء التعرض للمواد الكيميائية الخطرة والسامة والمعدات المخبرية التي تؤدي إلى تقيي إصابات وأمراض، وتلخيص الإشكالية وجب طرح مجموعة من التساؤلات:

ماهو واقع تسيير النفايات المخبرية في جامعة العربي بن مهيديأم البواقي، وما هي مختلف أنواعها، وما مدى الكمية المنتجة لكل منها؟ وأخيرا ما الطرق المثلى لمعالجتها؟ وهل يتم إتباع الأسس والتشريعات والتوجيهات القانونية الوطنية في التعامل معها؟

من أجل الإجابة عن الإشكالية المطروحة تم اقتراح الفرضيات التالية:

التطور الكبير في الخدمات الجامعية والتوسع في إنشاء مخابر بحث وغيرها يجعل من النفايات الناتجة مشكلة ملحة تتطلب العلاج.

غياب تطبيق الطرق القانونية والتشريعية خلال عمليات الفرز والتجميع والمعالجة والتخلص من النفايات المخبرية بالإضافة إلى غياب إدارة النفايات، ونقص الوعي من طرف بعض المسؤولين والعمال. وقد تم تقسيم الدراسة إلى جزئين، جزء نظري وآخر تطبيقي. حيث شمل الجزء النظري على ثلاثة فصول تحمل في طياتها على:

الفصل 01: في هذا الفصل قدمنا جميع التعاريف العامة حول النفايات والنفايات الخاصة بالخطرة وكذا نفايات المخابر الجامعية وتصنيفاتها وخصائصها ومنتجها.

الفصل 02: يغطي هذا الفصل إدارة نفايات المخابر الجامعية انطلاقا من مسؤولية تسييرها وأهداف ومراحل التخلص منها وأخيرا ذكر أنواع العلاج المتاحة لذلك.

الفصل 03: يلخص هذا الفصل جميع المخاطر البيئية والصحية المتعلقة بنفايات المخابر الجامعية وطرق التعرض لها.

أما الجزء التطبيقي فتناولنا فيه فصلين أساسيين وهما:

الفصل 01: في هذا الفصل وضعت الأدوات والطرق والوسائل المستعملة في الدراسة، مع تحديد مراحل سيرورتها بتسليط الضوء نحو الكليات المعنية بالدراسة.

الفصل 02: يحوي هذا الفصل عرض ومناقشة وتلخيص جميع نتائج دراستنا من خلال:

نتائج الاستطلاع حول مدى معرفة موظفي المخابر حول موضوع النفايات المخبرية.

نتائج تقييم كمية النفايات المنتجة على مستوى مختلف المخابر.

وأخيرا ختمنا مذكرتنا باستنتاج النتيجة العامة ووضع بعض التوصيات الواجب إتباعها من أجل التسيير الأمثل للنفايات المخبرية.

دراسات سابقة:

لقد أجريت العديد من الدراسات السابقة حول النفايات والنفايات الاستشفائية، لكن النفايات المخبرية تعد من بين المواضيع التي لم يتم التطرق إليها بشكل واسع ومفصل لذا تم اتخاذ دراسات سابقة حول النفايات الصحية كمرجع تستند عليه دراستنا هذه من بينها:

مذكرة تخرج قدمت بهدف الحصول على شهادة مهندس دولة بعنوان إدارة مخلفات الرعاية الصحية الصلبة بمدينة عين البيضاء بولاية أم البواقي لسنة 2008-2009 لزيدي أنيسة حيث هدفت المذكرة إلى دراسة كيفية تسيير نفايات النشاطات العلاجية الصلبة على مستوى الهياكل الصحية لمدينة عين البيضاء (ولاية أم البواقي)، ومدى تطبيق الإجراءات القانونية من أجل التخلص منها.

مذكرة تخرج بهدف نيل شهادة ماستر بعنوان إدارة المخلفات المخبرية، جامعة قسنطينة لسنة 2014-2015 لشعباني إسلام حيث هدفت الدراسة إلى إعطاء فكرة حول النفايات المتولدة في المختبرات بالإضافة إلى الأساليب المستخدمة للتخلص منها وإدارتها بشكل أفضل.

الدليل الوطني لتسيير نفايات النشاطات العلاجية طبعة 2019 (DAS)، والتي تهدف إلى مساعدة الجهات المختصة في إنشاء قواعد عملياتية لتسيير فعال لنفايات النشاطات العلاجية وفقا للإطار القانوني وكذا طبقا لتوصيات منظمة الصحة العالمية (OMS).

الجزء النظري

الفصل الأول: تعاريف و مفاهيم عامة حول
النفايات و نفايات المخابر و منتجيه

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

1.1.1. تعريف النفايات

1.1.1.1. التعريف وفق قوانين البيئة

من وجهة نظر البيئة تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث فيه علاقة بينه وبين البيئة وهذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعايشة (أحمد، 1997).

2.1.1.1. التعريف وفق المشرع الجزائري

عرف المشرع الجزائري النفايات في المادة 01 و03 من القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12/12/2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، بأنها كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته (قانون تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001). (ملحق 01)

3.1.1.1. التعريف الاقتصادي

هو كل شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكها، يقصد بها كل ما ينتج من استهلاك بواسطة الإنسان أو الحيوان وكافة الكائنات الحية، أو المواد التي تنتج من استخدامات الصناعات ولم يعد لها أي أهمية ومن ثم يلزم التخلص منها (فهيم، 2011).

2.1.1. تعريف النفايات الخاصة

1.2.1.1. التعريف القانوني

عرفها المشرع الجزائري بأنها كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة، ومن بينها نفايات المخابر الجامعية ومخابر البحث التي تختص بها دراستنا (قانون تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001).

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخاطر ومنتجيه

2.2.1.I. التعريف العام

النفايات الخاصة والمعروفة أيضا باسم النفايات الخطرة، وهي من النفايات التي لها خصائص خاصة تجعلها ضارة بصحة الإنسان والبيئة. وعادة ما تنشأ من عمليات صناعية أو تجارية أو طبية أو زراعية، وتتطلب إدارة محددة للتخلص منها لمنع تفشي المخاطر المحتملة (Environmental Protection Agency، 2018)

3.1.I. تعريف نفايات المخاطر الجامعية ومخاطر البحث

تعرف هذه النفايات كأنها نفايات العلاج الصحي DAS:

1.3.1.I. التعريف القانوني

جاء مفهوم الخدمات الصحية في القانون الجزائري 01-19 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 هـ، الموافق ل 12 ديسمبر 2001، والمتعلق بتسيير النفايات ومعالجتها ومراقبتها وإزالتها، تضمن المادة 03 منه نفايات النشاطات العلاجية وهي كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاج في الطب البشري والبيطري (سراي، 2012).

2.3.1.I. التعريف العام

هو مصطلح يستخدم في مجال إدارة النفايات للإشارة إلى النفايات المتولدة أثناء معالجة المرافق الصحية، مثل المستشفيات والعيادات والمختبرات الطبية. غالبا ما تعتبر هذه النفايات نفايات خطرة نظرا لاحتمال حدوث تلوث بيولوجي أو كيميائي أو إشعاعي. وفقا ل (وآخرون Smith، 2019) تمثل نفايات المعالجة الصحية تحديا كبيرا لإدارة النفايات، لأنها تتطلب احتياطات خاصة لتقليل المخاطر على الصحة العامة والبيئة.

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

4.1.I. تصنيف نفايات المخابر

توجد عدة تصنيفات أهمها والتي تخدم الموضوع هي:

1.4.1.I. تصنيف نفايات المخابر حسب الحالة الفيزيائية

1.1.4.1.I. نفايات صلبة

هي النفايات المكونة من مواد معدنية أو زجاجية، أو أي مادة صلبة تنتج عن النفايات المنزلية الصناعية، والزراعية... الخ، وهي بحاجة لمئات السنين للتحلل ويشكل تواجدتها خطرا بيئيا (مسلم، 2018).

2.1.4.1.I. نفايات سائلة

وهي النفايات الموجودة على الهيئة السائلة الجارية، والتي تحتوي على مركبات عضوية وغير عضوية، ويظهر تأثيره في صور عديدة منها انقراض الكائنات الحية (حقيقي، 2015).

3.1.4.1.I. النفايات الغازية

وهي تلك النفايات التي تكون على هيئة غاز، مثل أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون، أكسيد النتروجين، الأوزون... الخ (حقيقي، 2015).

4.1.4.1.I. النفايات المشعة

لا يمكن الكشف عن الإشعاعات المؤينة بواسطة الحواس، ماعدا الحروق التي قد تحدث في المنطقة المعرضة للأشعة وعادة لا تسبب تأثيرات فورية ما لم يستقبل الشخص جرعة عالية منها ووفقا للمحددات العالمية للإشعاعات فإن الجرعة القصوى المرخص بها للتعرض للإشعاعات مبينة في الجدول 01.

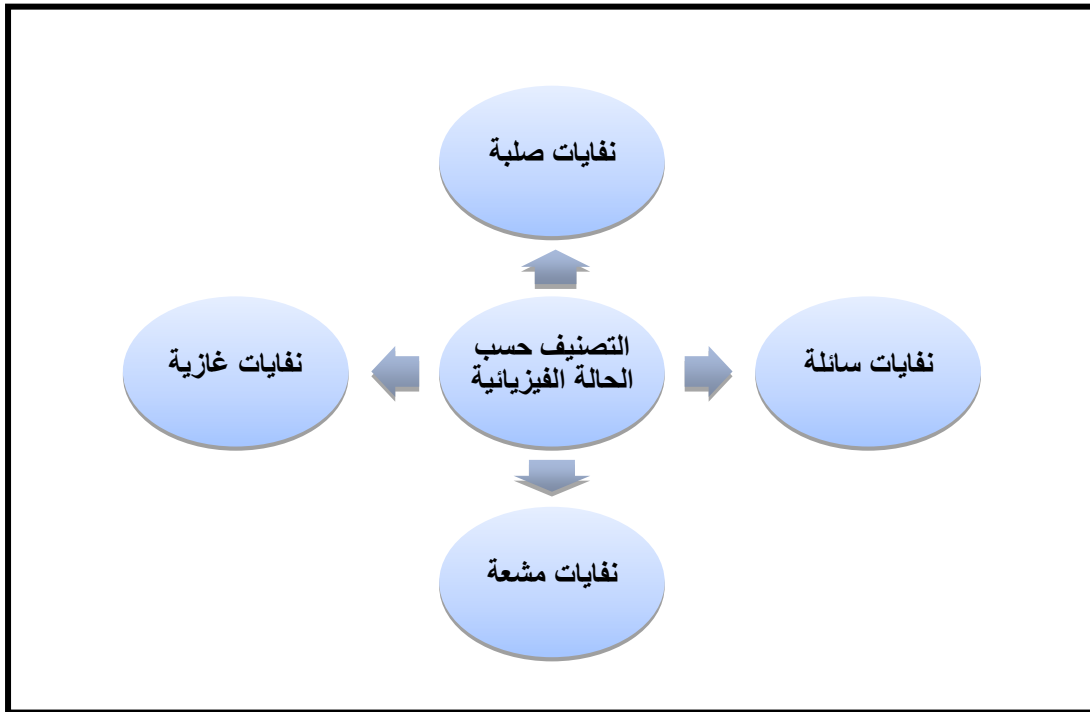
الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

جدول 1: الجرعة القصوى المرخص بها عند التعرض للإشعاعات

الجزء المعرض من الجسم للإشعاع	الجرعة القصوى ريم /*ream / سنة
الأعضاء التناسلية ومكونات الدم	5
جلد الإنسان ما عدا جلد الكف والساعد والقدم والركبة	30
الكف والقدم والساعد والركبة	75

المصدر: الشهواني، أزهر موسى، 2010

إن تجاوز هذه الجرعات القصوى المرخص بها عند التعرض للإشعاعات يؤدي إلى أضرار وخيمة وتأثيرات سلبية على أعضاء وأنسجة وخلايا جسم الإنسان (سراي، 2012).



شكل 1: تصنيف النفايات حسب الحالة الفيزيائية

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

I. 2.4.1. تصنيف النفايات حسب درجة الخطورة

I.1.2.4.1. نفايات غير خطرة (مشابهة للمنزلية)

عرفها المشرع الجزائري بقوله أنها كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية (قانون تسيير النفايات ومراقبتها، 2001). (ملحق 01)

وعرفها الأستاذ ميلود تومي: أنها بواقي، ومخلفات العمليات الإنتاجية، أو التحويلية المختلف أنواعها، وأحجامها، وتركيباتها. أي كل ما يتبقى من مستلزمات عملية الإنتاج أو التحويل كالمواد، أو الأجزاء، والقطع الزائدة عن الحاجة، أو غير الصالحة للاستعمال بصورتها الحالية، أو التي يبطل استعمالها لسبب ما (تومي، العلواني، 2006).

I. 2.2.4.1. نفايات خطرة

عرفت النفايات الخطرة بموجب (تعليمات النفايات الخطرة المحظورة والمقيدة، 2014) بأنها مواد لا يمكن التخلص منها في مواقع طرح النفايات العامة أو شبكات الصرف الصحي، وذلك بسبب خواصها الخطرة وآثارها الضارة على سلامة الكائنات الحية، وتحتاج إلى وسائل خاصة للتعامل معها ومعالجتها واسترجاع ما يمكن منها والتخلص النهائي منها والمحددة في تعليمات.

I. 3.2.4.1. نفايات بيولوجية معدية (الملوثة)

هي النفايات التي تحتوي على عوامل مسببة للمرض وتشكل خطرا يهدد بانتقاله مثل النفايات الملوثة بالدم وسوائل الجسم الأخرى، والمستنبتات المختبرية والمخزونات الميكروبيولوجية، والنفايات بما في ذلك المفرغات وغيرها من المواد. ونميز من هذا النوع من النفايات الصلب منها والسائل (منظمة الصحة العالمية، 2014).

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

كما تم وصفها في المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتحديد كفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية ضمن المادة 06 بأنها النفايات التي تحتوي على جسيمات دقيقة أو سميات التي تضر بالصحة البشرية.

I .4.2.4.1. نفايات كيميائية

تشمل هذه الفئة النفايات الكيماوية الصلبة والسائلة والغازية التي تنتج عن إجراءات التشخيص والتجارب المخبرية وعمليات التطهير، كما تشمل كيماويات مواد التصوير والمركبات العضوية، كالزيوت والمذيبات، علماً بأن النفايات الكيماوية قد تكون خطرة أو غير خطرة، وتأثيرها يكون على المدى الطويل في أغلب الأحيان (منظمة الصحة العالمية، 2014).

I .1.4.2.4.1. نفايات كيميائية مشعة

وهي النفايات التي تصدر من المنشآت النووية وما شابهها وهي نفايات جد خطيرة تتطلب وسائل خاصة لمراقبتها ومعالجتها وقد تكون لها مصادر أخرى كالمصانع والمستشفيات والمخابر والمراكز التجارية المتخصصة في المواد المشعة وغيرها (تومي، 2002).

I .2.4.2.4.1. نفايات كيميائية مسرطنة

تكون محدثة للسرطان كل مادة أو نفاية قد تؤدي بفعل الاستنشاق أو البلع أو الدخول عبر الجلد إلى الإصابة بالسرطان أو إلى رفع نسبة حدوثه. ونجد منها السائلة والصلبة مثل الهكسان والكلوروفورم، والفينولفتالين (قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، 2006).

I .3.4.2.4.1. نفايات كيميائية سامة

وهي النفايات والبقايا والمواد التي انتهت مدة صلاحيتها من المواد الصيدلانية والكيميائية والمخبرية وكذا النفايات التي تحتوي تركيزات عالية من المعادن الثقيلة، إضافة إلى الأحماض والزيوت المستعملة والمذيبات (كفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2003).

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

4.4.2.4.1. I. نفايات كيميائية حامضية

هي مركبات تكون فيها نسبة الحموضة (PH1-7)، ونميز منها الأحماض العضوية تحوي على الكربون مثل الفينول وتكمن خطورتها في تلف الأنسجة وحدوث انفجارات عند اتصالها بالقواعد القوية. وأحماض غير عضوية لا تحوي على كربون مثل حمض الهيدروكلوريك وحمض الكبريت، حمض البوريك. وتكمن خطورتها في تلف الأنسجة وحدوث انفجارات عند اتصالها بالأحماض القوية.

5.4.2.4.1. I. نفايات كيميائية قاعدية

عبارة عن مركبات تكون فيها نسبة الحموضة (PH7-14)، مثل هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد البوتاسيوم، تكمن خطورتها في تلف الأنسجة، تفاعلات انفجارية مع القواعد (كلما زادت قوة المواد القاعدية زادت قوة الانفجار).

6.4.2.4.1. I. نفايات كيميائية بتركيبة مذيبات

هي عبارة عن مواد ملتهبة وقابلة للاشتعال تحتوي على سوائل مثل المذيبات العضوية، قطران، البنزين، الهكسان الحلقي... مثلما هو موجود في الغازات القابلة للاشتعال، وتكمن خطورتها في الاشتعال بسهولة وتحترق بسرعة، وقد صنفت المنظمة الوطنية للحماية هذه المواد حسب نقطة الوميض (المملكة العربية السعودية وزارة الداخلية، 2013).

7.4.2.4.1. I. الملونات الكيميائية

هي نوع كيميائي صلب أو سائل تذوب في الوسط الذي يتم إدخالها فيه بحيث تشكل خليطا متجانسا وتغير لونه، يمكن أن يكون الملون من أصل طبيعي (حيواني، نباتي، أو معدني)، ومن الممكن أيضا إنتاجها عن طريق التخليق الكيميائي (لزول، السبع، 2021)، يمكن أن تشكل هذه الملونات خطرا في حالة استخدامها وتحولها إلى نفايات بعد الاستخدام.

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

I. 8.4.2.4.1. المحاليل الكيميائية

يعرف المحلول بأنه عبارة عن خليط متجانس من مادتين أو أكثر لا يحدث بينهما تفاعل كيميائي وهو عبارة عن نظام ذي طور أو صنف واحد لذوبانية مادة في أخرى لتكوين محلول متجانس يعتمد على طبيعة المواد المتضمنة في عملية الذوبان وتتأثر الذوبانية بالتغيرات في درجة الحرارة، بطبيعة المواد المكونة للمحلول والضغط (العزاوي، 2017).

وهي موجودة بكثرة على مستوى المخابر الجامعية حيث تنتج من عملية الكشف على العينات بمختلف طرقها.

I. 9.4.2.4.1. الكحول التحليلية

الكحول عبارة عن سائل عديم اللون له رائحة خاصة وهو اسم يطلق على جملة من المركبات الكيميائية العضوية التي لها خصائص متشابهة (بن إبراهيم الحسن، بن محمد الحازمي، 1996).

I. 5.2.4.1. الزيوت التحليلية وزيوت التشحيم

هي الزيوت التي تم تكريرها من البترول الخام أو الزيوت الاصطناعية وتم استعمالها وانتهاء دورة استخدامها ونتيجة لذلك أصبحت نفاية ملوثة بمواد كيميائية أو ملوثات فيزيائية، ويجب التخلص منها أو معالجتها أو إعادة استخدامها مثل: زيوت المكائن، المحركات، الهيدروليك، نقل الطاقة والحركة التروس، التبادل الحراري أو أي زيوت أخرى تستعمل لأغراض التزييت أو خليط منها والتي سيشار إليها لاحقاً بلفظ الزيوت (تعليمات إدارة الزيوت المستهلكة وتداولها، 2003)،

I. 6.2.4.1. أجزاء الكترونية

لا يوجد تعريف محدد للنفايات الالكترونية وهذا راجع إلى تعدد الآلات الالكترونية، حيث تشمل كل المعدات الالكترونية والكهربائية التي لم تعد صالحة للاستعمال، فهي تحتوي على كمية من المواد السامة كالرصاص والباريوم والكاديوم، الزئبق، الكروم وهي توضع في مجموعة واسعة من المنتجات مثل:

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

التلفزيون وشاشات الكمبيوتر والحاسوب وتوابعه من المعدات كالكاميرا ولوحة المفاتيح والماسح الضوئي وأجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية، وكل هذا تصبح نفايات خطرة بعد استعمالها(بن عمر، 2021).

I. 7.2.4.1. نفايات جارحة (الحادة)

تشمل هذه الفئة من النفايات المواد ذات الحواف الصلبة والحادة (كالإبر، والسرنجات، والمشارط، والمناشير، والشفرات، والزجاج المكسور)، وهي في أغلب الأحيان ملوثة(الغامدي، 2006).

وحسب المادة 21 من القانون 49 المتعلق بشؤون النظافة العامة والمحافظة على المظهر الجمالي للمدينة فإنها الأشياء والأدوات التي يمكن أن تسبب وخزا أو جرحا في الجلد إذا لامسته كالمحاقن وغيرها (القانون 49 من شؤون النظافة العامة والمحافظة على المظهر الجمالي للمدينة، 2004).

جدول 2: تصنيف النفايات وطرق التعرض للخطر

النوع	التعريف	أمثلة	طرق التعرض للخطر
النفايات التي يمكن اعتبارها نفايات منزلية	وهي تشمل جميع النفايات التي لا تشكل خطر لا على الإنسان ولا على البيئة	بقايا الأطعمة والأوراق والزجاجات البلاستيكية وغيرها	يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بكفاءة عالية دون إحداث أضرار بالصحة والسلامة العامة
النفايات السائلة	وهناك نوعان من التصريفات في المؤسسات الجامعية: مخلفات منزلية مخلفات المخابر الجامعية	مياه الصرف الصحي وبعض أنواع المنظفات والمطهرات. مخلفات السوائل المخبرية (المحاليل الكيميائية، المذيبات...)، عينات دم.	مياه الصرف الناشئة استخدام أجهزة الفصل الرطبة لمعالجة ملوثات الهواء. الجوامد القابلة للطفو مثل الزيوت.

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

الرواسب التي تقوم بالتحلل في المياه فتشكل انبعاثات سامة في الهواء التي يقوم الإنسان باستنشاقها			
ملامسة الجلد للأعضاء البيولوجية التشريحية ملامسة الأغشية المخاطية الاستنشاق الابتلاع	القفازات، ضمادات، كمادات، أجزاء الأدوات التشريحية...	تشمل جميع النفايات البيولوجية والتشريحية التي قد تحتوي على كائنات قابلة للحياة	النفايات المعدية
اختراق حاجز الجلد في جسم الإنسان	ابر، شفرات، سكاكين، شظايا زجاجية.	نفايات تحتوي على أجزاء حادة ومدببة قادرة على إحداث إصابة	النفايات الحادة الثاقبة والقاطعة
التعرض للإشعاع الذي يقوم بإحداث حروق سطحية تؤدي إلى الوفاة	رقائق النويدات المشعة الملونة، القفازات، الإبر	نفايات ناتجة عن التعامل مع النفايات المشعة التي تتجم عن الكشف والاختبارات الإشعاعية المناعية	النفايات المشعة
الامتصاص من خلال الجلد الاستنشاق عن طريق	الكواشف المخبرية، الزئبق، مواد كيميائية منتهية الصلاحية، نفايات المعدات الالكترونية	نفايات تحتوي على مواد كيميائية صلبة وشبه سائلة ليست كلها خطيرة، لكن بعضها له خصائص سامة	النفايات الكيميائية

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

الأغشية المخاطية والابتلاع ملامسة الكواشف الحروق	والكهربائية	أو تآكلية أو التهابية أو تفاعلية أو انفجارية.	
--	-------------	--	--

المصدر: جمع وتلخيص الطالبة: بوزيدي، م.

I.1.5. تعريف المواد الكيميائية المخبرية

يقصد بالمواد الكيميائية الخطرة العناصر الكيميائية ومركباتها كما تظهر في حالتها الطبيعية، أو كما يتم الحصول عليها من أي عملية إنتاج ربما تحتوي على أي مادة مضافة ضرورية للحفاظ على استقرار المنتج وأي شوائب ناتجة عن هذه العملية (طروش، 2019).



شكل 2: النظام المنسق عالميا لتصنيف المواد الكيميائية ووسمها (المخاطر البيولوجية في بيئة العمل، 2022).

I.1.6. خصائص نفايات المخابر (الخطرة منها)

I.1.6.1. قابلة للاشتعال

تتضمن هذه الخاصية المواد أو المخلفات السائلة التي يمكن أن ترتفع درجة حرارتها إلى حد الاشتعال في الهواء وتستمر في الاحتراق وتكون قابلة للاشتعال بكميات خطيرة عند تلامسها مع الماء أو الهواء الرطب.

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

2.6.1.I. قابلة للانفجار

تكون قابلة للانفجار كل مادة أو نفاية صلبة أو سائلة أو عجينة أو هلامية يمكن مع انعدام الأكسجين الجوي أن تتسبب في تفاعل ناشر للحرارة مع تكون سريع للغاز الذي ينفجر ضمن ظروف محددة أو ينفجر تحت تأثير الحرارة.

3.6.1.I. قابلة للتفاعل

تتضمن هذه الخاصية المواد التي تتصف بنشاطها الكيميائي، ويمكن أن تتفاعل هذه المواد بقوة مع الماء لتشكيل مخاليط متفجرة أو يمكن أن تنتج غازات، أبخرة، رغوّة خطيرة أو سامة بكميات كافية لتشكيل خطر على البيئة والصحة العامة. مثل: كربيد الكالسيوم وأملاح السيانيد عند اختلاطها مع الأحماض.

4.6.1.I. قابلة للتآكل

تكون أكالة كل مادة أو نفاية يمكن بفعل ملامستها للأنسجة الحية أن تؤدي إلى تلف هذه الأخيرة. ومن أمثلتها الصودا الكاوية ومخلفات الأحماض مثل حامض النيتريك، حامض الهيدروكلوريك، حامض الكبريتيك (وطواط، 2018).

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجاته









جدول 3: رموز الخطر ومفهوم كل منه

الجديد	المفهوم	الخطر	السابق
	المنتجات السامة التي قد تشكل خطرا على الصحة أو الوفاة عن طريق استنشاقها أو ابتلاعها أو امتصاص الجلد لها.	سام	
	المنتجات الآكلة أو الكاوية للبشرة والأغشية المخاطية عند ملامستها. يمكن أن تسبب حروق شديدة. أمثلة: المواد المذيبة للترسبات والمركزة.	قابل للتآكل	
	منتجات سريعة الاشتعال عند ملامستها للهب أو الشرارة أو تحت تأثير الحرارة قد تشتعل بسهولة.	سريع الالتهاب	
	المنتجات المؤكسدة التي تحتوي على كمية كبيرة من الأكسجين ويمكن أن تسبب احتراق المواد سريعة الالتهاب أو القابلة للاحتراق.	مؤكسد	
	المنتجات المتفجرة التي قد تنفجر عند ملامستها للهب أو لصدمة أو لحرارة أو احتكاك.	متفجرة	
	المنتجات الخطرة بيئيا التي تشكل خطرا على الكائنات الحية عندما تكون تتسرب في الطبيعة. يمكن أن تكون قاتلة للأسماك أو النحل.	تشكل خطر على البيئة	
	منتجات مهيجة قد تسبب الحكة أو الاحمرار أو الالتهاب في حالة ملامستها المباشرة أو المطولة أو المتكررة.	مهيج / ضار	
	قد تكون هذه المنتجات مسببة للسرطان أو تؤثر على الخصوبة أو الجنين أو تتسبب في تلف الأعضاء.	خطرة على الصحة على المدى الطويل	
	يتم الاحتفاظ بهذه المنتجات تحت الضغط، مثل: زجاجات الأكسجين.	حاوية تحت الضغط	

المصدر: دليل وطني، تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجاته

جدول 4: عدم توافق النفايات الكيميائية والسامة

				
+	-	-	+	
○	-	+	-	
+	+	-	-	
+	+	○	+	

المصدر: دليل وطني، تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019

"+" يمكن أن تخزن بنفس المكان

"0" لا تخزن معا إلا إذا استوفت شروط معينة

"-" لا يمكن أن تخزن بنفس المكان

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم عامة حول النفايات ونفايات المخابر ومنتجيه

7.1.I. منتجي نفايات المخابر

منتجي نفايات المخابر هم ببساطة الأشخاص المعنويين والطبيعيين المعنيين (من عمال وأساتذة وطلبة) بطبيعة ومفهوم النفايات التي تخلفها أنشطتهم، لذا فهم ملزمون بالتقيد بالنصوص والمواد التشريعية. حيث تنص المادة 90 من القانون 03-83 المتعلق بحماية البيئة على أنه يجب على كل شخص طبيعي أو اعتباري ينتج النفايات أو يملكها في ظروف من شأنها أن تكون لها عواقب مضرّة بالتربة أو النبات أو الحيوان أو تسبب تدهورا للأماكن السياحية والمناظر الطبيعية أو تلويث المياه أو الهواء أو إحداث سحب روائح وبصفة أعم قد تضر بصحة الإنسان والبيئة أن يضمن أو يعمل على ضمان إزالتها في ظروف كفيلة لاجتناب العواقب.

كما تمنع المادة 19 من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها على منتجي النفايات الخاصة الخطيرة من تسليمها إلى أي جهة غير مرخص لها. وتنص المادة 21 من نفس القانون على أن تلزم منتجي أو حائزي النفايات الخطرة والخاصة بالتصريح للوزير المكلف بالبيئة بالمعلومات المتعلقة بطبيعة كمية وخصائص وكيفية معالجة هذه النفايات وكذا الإجراءات العملية المتخذة والمتوقعة لتفادي إنتاجها بأكبر قدر ممكن (مختاري، 2020). (ملحق 01)

1.7.1.I. المخابر التعليمية (البيداغوجية)

هو هيئة علمية متخصصة تنتمي إلى مؤسسة تعليمية وبحثية عاملة على التجريب والبحث والتفسير ووضع التصاميم وتقديم الخطط والمنهجيات واقتراح مشاريع وتأسيس نظريات، في المخبر يجد الباحث المسائل التي تعمل على تطوير المعلومات أو الإمكانيات التي تساعد على التقصي والتدقيق والتحقق (عزوز، 2012).

تستقبل المخابر التعليمية الطلبة كل سنة لانجاز الأعمال التطبيقية التي تختلف من سداسي لآخر ومن تخصص لآخر، ومن طور لآخر (ليسانس، ماستر) وكذا الأعمال الخاصة بمذكرات التخرج، وينتج عن هذه الأعمال نفايات تختلف حسب الموضوع المختار بالنسبة لمذكرات التخرج وعنوان العمل التطبيقي بالنسبة لمختلف أطوار التكوين.

2.7.1.I. مخابر البحث العلمي

تعرف بأنها عبارة عن هيكل تنظيمي يجمع مجموعة من فرق البحث يرأسهم مدير مخبر يقوم بتنظيم البحث في محاور حسب الاختصاص من أجل القيام بعملية إنتاج المعارف والأهداف المسطرة، وينتمي المخبر إلى الجامعة، لذا فإن مخابر البحث تعد مرتكزا أساسيا لإنتاج البحث العلمي (زايدي، 2016).

تضم هذه المخابر مشاريع أو برامج البحث بالإضافة إلى الأعمال التطبيقية الخاصة بطلبة الدكتوراه وكأي عمل مخبري تنتج عنه في الأخير نفايات مختلفة منها السائلة والصلبة والجارحة ومنها الخطرة والغير خطيرة، كما يمكن لهذه المخابر أن تنظم مؤتمرات وملتقيات، إصدارات، كتب وغيرها.

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

1.2.I. مسؤولية تسيير النفايات

عملاً بمبدأ الملوث يدفع الذي أقره قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة رقم 03-10، يتحمل وفقه كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث والتقليص منه وإعادة الأماكن وبيئتها إلى حالتها الأصلية، وذلك من خلال رسوم إيكولوجية تفرض على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة. بما في ذلك نفايات الخدمات الصحية والمخاطر... (قانون 10-03 من حماية البيئة، 2003).

2.2.I. مسؤولية التخلص من نفايات المختبرات

هي مصدر قلق كبير في مجال البحث العلمي، تنتج المختبرات مجموعة متنوعة من النفايات تتراوح من المواد الكيميائية إلى المواد البيولوجية، والتي تتطلب التخلص المناسب لتقليل المخاطر (Abbad، 2016).

تعتبر إدارة نفايات المختبرات مهمة معقدة تتطلب معرفة متعمقة بالسلامة واللوائح البيئية، يمكن أن يكون للتخلص الغير السليم منها عواقب وخيمة على الصحة والبيئة (Onibokun، 2001). بالإضافة إلى ذلك يمكن أن تكون النفايات البيولوجية التي تتم إدارتها بشكل سيء مصدراً لانتشار الأمراض المعدية (Brown، 2020). لذا من الضروري أن يتحمل الباحثون والمخبريون مسؤولية التخلص السليم من نفاياتهم، عن طريق إستراتيجيات إدارة النفايات بما يتماشى مع المعايير البيئية للوفاء بمسؤوليتهم، يشمل ذلك فصل النفايات الخطرة عن النفايات غير الخطرة، ووضع العلامات المناسبة على حاويات النفايات والتخزين الآمن للمواد الكيميائية، إضافة إلى تدريب طاقم المختبر على الممارسات الجيدة لتسيير النفايات.

3.2.I. المتدخلين في تسيير النفايات

نصت المادة 50 من القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها أن منتجي أو حائزي النفايات الخاصة هم من يتكفلون بتكاليف نقلها ومعالجتها. ووفقاً للمادة 52 فإن الدولة تمنح

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

إجراءات تحفيزية قصد تشجيع وتطوير نشاطات جمع ونقل وتثمين وإزالة النفايات حسب الكيفيات التي يحددها التنظيم (مادة 50-52 تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001). (ملحق 01)

1.3.2.I. وزارة البحث

حيث تحث الجامعة على إدخال أحدث الوسائل من خلالها يتم تسيير نفايات المخابر والتخلص السليم منها مع إقامة إدارة محكمة بإتباع معايير دولية في جميع مراحل إدارتها من فرز وجمع ونقل ومعالجة إضافة إلى تمويل مالي كافي يغطي كامل الأخطار التي تتجم عن هذه النفايات (العتاد اللازم)، وأخيرا فان الجامعة من الضروري أن تشجع مشاريع التسيير وتقدم جميع المعلومات والتسهيلات اللازمة لتجهيز المستثمرين للاهتمام بالصناعة التدويرية أي المؤسسات الناشئة والتي هي قيد التطبيق في جامعتنا.

2.3.2.I. عمال المخابر

يجب أن يكون الموظفون المسؤولون عن جمع النفايات مجهزين بوسائل الحماية الشخصية المقاومة لمختلف الأخطار، والإبلاغ عنها في حالة وقوعها والتعامل الصحيح معها مع الإشراف على التخلص منها وكذا توفير عارضات إرشادية ومعلوماتية للباحثين والطلبة مستخدمي المخابر لطريقة التعامل مع المواد الكيميائية والنفايات الناتجة عن نشاطاتهم التعليمية، إضافة إلى المراقبة الدورية والفجائية لقاءات المختبرات.

3.3.2.I. عمال النظافة

يعد عمال النظافة الدرغ الواقي والأكثر عرضة للخطر وأحد أهم العناصر المتدخلة في تسيير النفايات، تكمن مهمتهم في المحافظة على نظافة بيئة المخابر بشكل دائم وروتيني كونها سبب رئيسي في تفشي وانتشار النفايات الناجمة عن الأنشطة المخبرية اليومية تحت مبدأ فرز ونقل وتجميع وتخزين النفايات حسب طبيعة كل منها.

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

4.3.2.I. الباحثين والأساتذة والطلبة

هم المصادر الرئيسية لإنتاج النفايات، إلا أن هذه الفئة تشارك بشكل ضعيف في تسييرها بعد كل نشاط يقام به في المخبر. بدل أن يلعبوا دورا بارزا في فرز النفاية من أصلها كل حسب حالتها الفيزيائية ودرجة خطورتها وسميتها لتفادي التراكم العشوائي لها من خلال معرفة صفاتها وقواعد السلامة منها.

4.2.I. التكوين المستمر في طريقة التسيير

حسب المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بتسيير نفايات النشاطات العلاجية فإن المادة 29 تنص على تكوين وتأطير المتعاملين مع عملية جمع ونقل ومعالجة النفايات بالوسائل اللازمة والمعلومات الضرورية حول كمية النفايات ومخاطرها وكيفيات التعامل معها، يكون التكوين من طرف الهيئات المسؤولة مثل الدورة التكوينية "إدارة المخاطر البيولوجية 2023، C.R.Btc التي تم تنظيمها في جامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي-.

5.2.I. قطاع تسيير نفايات المخابر

1.5.2.I. مفهوم تسيير نفايات المخابر

يعرف القانون الجزائري 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، التسيير على أنه كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتأمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات (تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001). (ملحق 01)

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

2.5.2.I. أهداف تسيير نفايات المخابر

يكن هدف التسيير في تقادي أخطار النفايات وتفاقمها في الوسط أي من الممكن تقليل كمية إنتاجها وذلك من خلال وضع خطط لتسييرها تتناسب طردا مع كمياتها ودرجة خطورتها:

- ❖ الحفاظ على البيئة والصحة العامة
- ❖ تحقيق بيئة عمل صالحة للنشاطات المخبرية اليومية
- ❖ منع انتقال العدوى داخل أو خارج المخبر
- ❖ مراقبة البيئة الداخلية للمخابر والحفاظ على سلامة مستخدميه
- ❖ ضمان تلاشي كل مصادر التلوث
- ❖ ضرورة تطبيق التشريعات البيئية الصادرة بشأن التخلص من المخلفات
- ❖ إدخال مواد علمية تحت على أضرار النفايات والتخلص منها
- ❖ نشر الوعي حول حسن تسيير النفايات ومعالجتها

جدول 5: ملخص النصوص التنظيمية المتعلقة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية

النص	التاريخ	الموضوع
القانون	رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001	المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.
القانون	رقم 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003	المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة
المرسوم الرئاسي	رقم 98-158 المؤرخ	حول انضمام، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، بتحفظ، إلى اتفاقية بازل للتحكم في نقل النفايات

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.	في 16 مايو 1998	
حول التصديق على اتفاقية ستوكهولم للملوثات العضوية الثابتة، المعتمدة في ستوكهولم في 22 مايو 2001	رقم 06-206 المؤرخ في 7 يونيو 2006	المرسوم الرئاسي
يحدد شروط معينة لنقل المواد الخطيرة	رقم 03-452 المؤرخ في 1 ديسمبر 2003	المرسوم التنفيذي
يحدد طرق وإجراءات إعداد ونشر ومراجعة الخطة الوطنية للنفايات الخاصة.	رقم 03-477 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003	المرسوم التنفيذي
يحدد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العاجية .	رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003	المرسوم التنفيذي
يحدد إجراءات نقل النفايات الخاصة الخطرة.	رقم 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004	المرسوم التنفيذي
يحدد الشروط العامة لتركيب واستغلال مرافق معالجة النفايات وشروط استغلال هذه المرافق للنفايات.	رقم 04-410 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004	المرسوم التنفيذي
المحدد إجراءات الترخيص لمجموعات من المولدات وأصحاب النفايات الخطرة.	رقم 05-314 المؤرخ في 10 سبتمبر 2005	المرسوم التنفيذي
المحدد إجراءات الإبلاغ عن النفايات الخاصة والخطرة.	رقم 05-315 المؤرخ في 10 سبتمبر 2005	المرسوم التنفيذي
المحدد لقائمة النفايات الخاصة والخطرة.	رقم 06-104 المؤرخ في 28 فبراير 2006	المرسوم التنفيذي
المنظم لانبعاثات الغازية، والبخارية والدخانية، والجزيئات	رقم 06-198 المؤرخ	المرسوم

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

التنفيذي	في 15 ابريل 2006	السائلة أو الصلبة في الغلاف الجوي ولشروط مراقبتها .
المرسوم التنفيذي	رقم 06-198 المؤرخ في 31 مايو 2006	المحدد للتنظيم المطبقة على المؤسسات المصنفة من أجل حماية البيئة
المرسوم التنفيذي	رقم 07-144 المؤرخ في 19 مايو 2007	المحدد لقائمة المنشآت المصنفة من أجل حماية البيئة.
المرسوم التنفيذي	رقم 09-19 المؤرخ في 20 جانفي 2009	المتعلق بتنظيمية عملية جمع النفايات الخاصة
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 4 أبريل 2011	المحدد لإجراءات معالجة النفايات المكونة من الأعضاء الجسدية.
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 2 سبتمبر 2013	المحدد لإجراءات منح رخصة نقل النفايات الخاصة والخطرة، محتوى ملف طلب ترخيص وخصائصه التقنية .
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 2 سبتمبر 2013	تحديد الخصائص التقنية لملصقات تغليف النفايات الخاصة والخطرة.
تعليمية	رقم 001 من و.ص.ع.م.ب نسخة بتاريخ 4 أوت 2008	المتعلقة بتسيير فرع التخلص من نفايات النشاطات العلاجية .
تعليمية	رقم 004 من و.ص.ع.م.ب نسخة	المتعلقة بتسيير فرع التخلص من نفايات النشاطات العلاجية المعدية .

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

بتاريخ 4 أوت 2013

المصدر: دليل وطني، تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019

I.3.5.2.1. مراحل تسيير نفايات المخابر الجامعية

يتم تسيير المخابر الجامعية وفق مراحل تمثلت في: (ملحق 02)

I.1.3.5.2.1. الفرز على مستوى مكان الإنتاج

حسب القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، فإن فرز النفايات يعني كل العمليات المتعلقة بفصل النفايات حسب طبيعة كل منها قصد معالجتها (القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات، 2001). وتعد مرحلة الفرز أولى خطوات التسيير السليم والفعال للنفايات كونها عملية تضمن حسن سير مراحل المعالجة التي تليها، بدءا بمصدر النفاية وصولا لآخر مرحلة في المعالجة (إسلام، 2017).

I.1.1.3.5.2. الوسائل المستعملة

يجب أن نهتم بالفرز من المرحلة التي تولد النفايات وذلك من أجل تفادي أي مضاعفات تؤثر سلبا على البيئة والصحة العامة، يتم فرز النفايات المخبرية على نفس منهج فرز نفايات النشاطات العلاجية وذلك باختيار العبوة المناسبة وفقا للخصائص الفيزيائية للنفايات: صلبة، سائلة، جارحة... (ملحق 06)

I.1.1.3.5.2.1. الأكياس البلاستيكية (رمز الألوان)

يتيح نظام الترميز اللوني فصل الفئات المختلفة DAS ويتم تحديد ذلك من خلال النص التنظيمي

يشير المرسوم التنفيذي رقم 03-478 الصادر في 9 ديسمبر 2003 بشأن تحديد إجراءات إدارة

النفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية إلى الترميز التالي:

✓ نفايات الأجزاء أو القطع التشريحية: يجب جمع النفايات التشريحية مسبقا في أكياس بلاستيكية

خضراء تستخدم مرة واحدة.

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

- ✓ نفايات معدية وغير ثقابة: يجب جمع هذا النوع من النفايات مسبقاً في أكياس بلاستيكية بسماكة لا تقل عن 0،1 مم، للاستخدام الفردي ذات لون أصفر ومقاومة وصلبة، لا تطلق الكلور أثناء الحرق.
- ✓ نفايات كيميائية، سامة: يجب جمع النفايات السامة في أكياس بلاستيكية حمراء اللون ذات استخدام واحد، تكون مقاومة ومتينة، كي لا تبعث الكلور أثناء الحرق.
- ✓ نفايات منزلية أو ما يشابهها: يتم تجميع هذا النوع من النفايات في أكياس سوداء.

2.1.1.3.5.2.I. حاويات الأدوات الجارحة

يشير المرسوم التنفيذي رقم 03-478 الصادر في 9 ديسمبر 2003 بشأن إجراءات إدارة النفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية إلى الإجراءات التالية: يجب أن تكون النفايات المعدية الحادة أو الشائكة أو القاطعة، قبل جمعها في الأكياس المخصصة لهذا الغرض، في حاويات صلبة ومقاومة للثقب، ومجهزة بنظام إغلاق لا يطلق الكلور أثناء الحرق، وتحتوي على مطهر مناسب. توضع هذه الحاويات البلاستيكية الخاصة المخصصة لهذا الاستخدام في الأماكن المناسبة، ويجب أن تكون ذات حجم كاف مع فتحة تسمح بسهولة الإخلاء باستخدام يد واحدة.



شكل 3: جامع نفايات الأدوات الجارحة (Zidi، 2009)

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

3.1.1.3.5.2.I. علب الكرتون مبطن بالبلاستيك وبراميل بلاستيكية

هذه الصناديق بالإضافة إلى الأكياس البلاستيكية الصفراء تفي بمعيار (NF EN 12740)، محجوزة للنفايات الصلبة والناعمة وغيرها. بالإضافة إلى البراميل البلاستيكية المخصصة للنفايات الخطرة أو السوائل أو الأجزاء التشريحية.



شكل 4: علب كرتون مبطن بالبلاستيك (Zidi، 2009)

4.1.1.3.5.2.I. حوامل ووسائل الفرز

تدعم الأجهزة والوسائل المستخدمة في الفرز (أكياس قمامة، علب وصناديق، ...) يتم تركيبها بشكل عام في جميع الأماكن التي يتم فيها معالجة النفايات (Zidi، 2009).

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

جدول 6: نظام التصنيف اللوني.

لون الكيس	نوع النفايات
أسود	النفايات العامة جافة أو رطبة ولا يستخدم للنفايات الطبية
برتقالي	الملابس الملوثة، أنسجة الجسم، النفايات المسببة للمرض
أصفر	النفايات الطبية التي تحرق فقط (نفايات معدية)
أصفر والكتابة بالأسود	نفايات دون الرعاية والتمريض (يفضل حرقها ويمكن دفنها)
أزرق فاتح أو شفاف والكتابة بالأزرق الفاتح	النفايات التي تحتاج إلى التعقيم أو المعالجة قبل التخلص النهائي
أحمر	الأغطية الملوثة
أبيض	الأغطية النظيفة والمنتسخة
صندوق المواد الحادة	كل المواد الحادة
أخضر	نفايات الأعضاء الجسدية (بيولوجية)

المصدر: مريزق، 2012.

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

جدول 7: العبوات المختلفة ل ن.ع وكذا المخبرية حسب نوعها

صور التوضيحية	نموذج	المميزات	التعبئة والتغليف
		- أصفر اللون - لا يقل سمكه عن 1 . 0 ملم - لا يحتوي على الكلور - غلق مؤقت ونهائي - صلب	الفئة الصفراء ن.ع.م علب وحوايات صغيرة ل (ن.م.ش.ق.ج)
		- أصفر اللون - لا يقل سمكه عن 1.0 ملم - لا يحتوي على الكلور - يغلق بعقده	الفئة الصفراء، ن.ع.م أكياس بلاستيكية للنفايات اللينة
		- أصفر اللون - لا يحتوي على الكلور	الفئة الصفراء، ن.ع.م براميل للنفايات السائلة واللينة الجسيمة
		كيس من الورق المقوى صلب وسميك	الفئة الصفراء ن.ع.م أكياس من الورق المقوى المبطن (حاوية ثانوية)
		حاوية من 420ل من مادة البولي إيثيلين العالية الكثافة	الفئة الصفراء ن.ع.م (حاوية ثانوية)
		حاوية من 660 ل أو 770 ل من مادة البولي إيثيلين العالية الكثافة	
	حسب نوع النفاية	- أحمر اللون - لا يحتوي على الكلور	الفئة الحمراء النفايات الكيميائية والسامة النفايات الصيدلانية: أكياس، علب ل (ن.م.ش.ق.ج أو بارميل (ارجع للجدول 8)
		- أخضر اللون - لا يحتوي على الكلور	الفئة الخضراء نفايات تشريحية أكياس بلاستيكية
		- أخضر اللون - لا يحتوي على الكلور	الفئة الخضراء نفايات متكونة من المكونة من الأعضاء الجسدية
	حسب نوع النفاية	لون ابيض	الفئة البيضاء نفايات شعاعية

المصدر: دليل وطني، تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخابر

4.5.2.I. التجميع

عرف القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها حيث أشارت المادة 03 منه إلى أن مصطلح الجمع يشير إلى لم وتجميع النفايات بغرض نقلها إلى مكان معالجتها، والفرز هو كل العمليات المتعلقة بفصل النفايات حسب طبيعتها. أما المادة 17 من هذا القانون فتتص على خطر خلط النفايات الخاصة والخطرة مع النفايات الأخرى، وأشارت المادة 24 من نفس القانون إلى أن نقل النفايات الخاصة والخطرة يخضع لترخيص من وزارتي البيئة والنقل (تسيير النفايات العلاجية ومراقبتها و إزالتها، 2001).

1.4.5.2.I. طريقة التجميع

تحدث أولاً على مستوى حجرات المخابر حيث أن كل مستخدم له يجمع نفاياته، ويضعها في أكياس خاصة أو براميل ليتم بعد ذلك المرحلة الثانية من عملية الجمع، حيث يتولاها على وجه التحديد عمال النظافة عن طريق المرور في أوقات منتظمة على سائر المخابر إذ يتم تجميعها في حاويات جماعية من أنواع مختلفة (براميل، صناديق...) محكمة الإغلاق، على نحو يمنع تسرب النفايات للخارج وكذلك منع وتجمع الحشرات وانتشار للروائح...، كما تتم المعاملة مع النفايات على حسب نوعها، فإن كانت النفاية خاصة وتشكل خطورة على الإنسان والبيئة لا بد أن تجمع بطرق خاصة وأماكن خاصة وأحسن طريقة لذلك هي وضعها في أماكن استقبال مخصصة لها تكون متحركة بواسطة شاحنات أو حاويات ذات أوساط معينة مع توفر شروط الوقاية التامة. كما توضح المواد 15 و16 و17 من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المتعلق بكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية مواصفات أكياس الجمع التي تغلق عند امتلائها إلى الثلثين بإحكام وتوضع في حاويات صلبة من نفس اللون، تحمل إشارة تبين طبيعة النفايات، وبعد امتلائها تحول إلى محل التجميع قصد رفعها للمعالجة، عند كل استعمال لتلك الحاويات لا بد من تنظيفها وتطهيرها.

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

5.5.2.I. التغليف

نصت المواد 04 و05 و06 من قانون كفايات نقل النفايات الخاصة بالخطرة على أنه يجب أن توضع النفايات الخاصة بالخطرة في مغلقات التغليف أخذًا بعين الاعتبار طبيعتها وحالتها وخطورتها، حيث يجب أن تحتوي على بطاقات واضحة وغير قابلة للمحو تسمح بالتعرف على النفايات الخاصة بالخطرة التي تحتويها، تحدد الخصائص التقنية لبطاقات النفايات الخاصة بالخطرة بقرار مشترك، توضع هذه النفايات في توطيبات ملائمة لطبيعتها وحالتها الخطرة وذلك بأنواع توطيب لها خصائص السماكة والمقاومة للضغوطات والاهتزازات (كفايات نقل النفايات الخاصة بالخطرة، 2004).

1.5.5.2.I. طريقة التغليف

توضح اللوائح الجزائرية بدورها طرق التكييف (التغليف) في المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 الذي يحدد طرق إدارة النفايات من أنشطة الرعاية، حيث يجب أن تكون الحاويات من نفس لون أكياس التجميع، وأن تتضمن ذكر طبيعة النفايات بطريقة يسهل قراءتها، بمجرد اكتمالها يجب نقلها إلى غرفة التجميع بهدف إزالتها أو معالجتها (Zidi، 2009).

جدول 8: تغليف حسب الطبيعة الفيزيائية ل ن.ن.ع وكذا المخبرية

نوع التغليف	ن.ن.ع.حادّة	ن.ن.ع.صلبة أو لينة	ن.ن.ع.سائلة
أكياس بلاستيكية أو ورقية مبطنة بمادة البلاستيك		×	
علب من الورق المقوى مغلقة بالداخل بالبلاستيك		×	
براميل بلاستيكية	×	×	
حاويات صغيرة وعلب	×		
براميل للنفايات السائلة			×

المصدر: دليل وطني، تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

6.5.2.I. التخزين

عرف المشرع هذه العملية في القانون رقم 01-19 تحت مسمى "المعالجة البيئية العقلانية للنفايات" والتي تجمع كل من أعمال التثمين للنفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية والبيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات (تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001).

1.6.5.2.I. مراحل التخزين

بعدما تتم عملية جمع وتصريف النفايات من نقاط إنتاجها وذلك دون إحداث روائح أو غبار أو تناثر للنفايات على الأرضية أو ضوضاء قد تضر بجميع مستعملي المخابر، ينقسم التخزين إلى مرحلتين: التخزين الوسيط والتخزين المركزي، بين المرحلتين نجد مرحلة أساسية وهي التجميع الداخلي.

2.6.5.2.I. طريقة التخزين

تأخذ نفايات النشاطات المخبرية مسار نحو مساحات مخصصة لتخزينها في انتظار إما معالجتها أو التخلص منها. إما داخل الجامعة أو نقلها إلى خارجها للتخلص النهائي منها، هذا التخزين عبارة عن فضاء أو مقر أو بناية منفصلة بمساحة تتوافق مع طبيعة كمية النفايات المنتجة. فعندما تمتلئ حاويات جمع النفايات في مقرات التخزين يتم نقلها من أجل تدويرها أو تفريغها في المفرغة العمومية وذلك بشكل يومي ومنظم، أما أكياس وحاويات النفايات المعدية والخطرة فتنتقل في عربات أو شاحنات خاصة ومعنونة بشكل يسمح بالتعرف على مهمتها من خلال الرسوم المصورة وشارات المخاطر البيولوجية من مقر التخزين إلى موقع محطة المعالجة أو الإزالة النهائية.

7.5.2.I. النقل

حسب المرسوم التنفيذي رقم 04-409 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة فإن المواد 07 و08 و09 نصت على الشروط المرتبطة بوسائل نقل النفايات الخاصة الخطرة، من تكييفها مع طبيعة وخصائص خطر النفايات المنقولة إلى خضوعها للمعاينة التقنية الدورية، وكذا احتوائها لإشارة خارجية واضحة خاصة بنوع النفايات التي تنقلها (كيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة، 2004).

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

1.7.5.2.I. مراحل النقل

حسب القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بإدارة النفايات ومراقبتها والتخلص منها ذكر النقل في إحدى هذه المواد حيث نصت على أن نقل النفايات الخطرة الخاصة تنقل بأمر من الوزير المسؤول عن البيئة بعد استشارة الوزير المسؤول عن النقل.

كما يقصد بعملية نقل النفايات تحويلها إلى مراكز المعالجة من خلال تعدد الوسائل والإمكانات، وتتم عملية نقل النفايات بواسطة عربات نقل مخصصة لهذا الغرض بحيث يتم تفريغ الحاويات بدون إحداث أي ضوضاء أو تطاير للغبار والأوراق، وعموما تتم عملية النقل بطريقتين: إما عن طريق نقل النفايات من أماكن إنتاجها إلى الحاوية مباشرة، أو نقل النفايات مباشرة إلى أماكن المعالجة (العابد، 2007).

1.8.5.2.I. العلاج والإزالة

1.8.5.2.I. تعريف العلاج

يقصد بالمعالجة كل عملية فيزيائية أو كيميائية، أو بيولوجية، والتي تعدل من خصائص المخلفات، وتقلل من مخاطرها، والتخلص منها بشكل أسهل لا يعرض الإنسان للخطر، ويحافظ على النظام البيئي بشكل عام (Admin، 2010).

كما حمى القانون 01-19 مبادئ أخرى ذات طابع داخلي علاجي، فزيادة على فرز النفايات وجمعها ونقلها، لا بد من معالجة عقلانية للنفايات تضمن سلامة وصحة البيئة، كخطوة سابقة لعملية تمشين النفايات بإعادة رسكلتها والحصول على الطاقة (خنتاش، 2011).

2.8.5.2.I. تعريف الإزالة

يشير مصطلح التخلص من النفايات أو عملية الإزالة الوجهة النهائية للنفايات المعالجة، إما في مكب النفايات الخاضع للرقابة أو من خلال أي طريقة أخرى لا تؤثر بيئيا وتتناسب مع الوضع المحلي (إرشادات منظمة الصحة العالمية، 2005).

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

3.8.5.2.I. التعريف القانوني للعلاج والإزالة

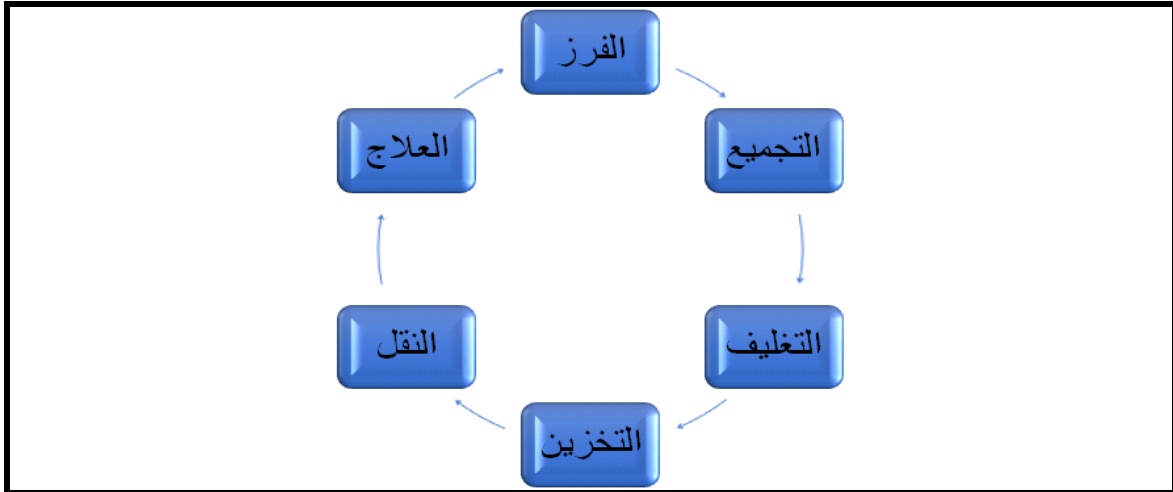
أما القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها فتتضمن المادة 11 منه على أن المعالجة من خلال تسمينها أو إزالتها يجب أن تتم وفقا لشروط المطابقة لمعايير البيئة، لا سيما عدم تعريض صحة الإنسان والحيوان للخطر أو تشكيل أخطار على عناصر البيئة (قانون تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، 2001). (ملحق 01)

جدول 9: مراحل إدارة (تسيير) النفايات

الإجراء	المسؤولية	الملاحظة
الفرز	الموظفون في المؤسسة الصحية	تعتبر هذه المرحلة حرجة للحد من المخاطر والتدابير المناسبة عبوات مناسبة ومحددة بشكل جيد حسب نوع النفايات. تعليمات الفرز يجب أن تكون واضحة للعاملين. تخزين وسيط.
الجمع والنقل	خدمة إدارة النفايات	معدات وعربات، ووسائل مناسبة لتكون عملية النقل سهلة، عملية التجميع في هذه المرحلة حسب حجم النفايات ويجب اعتماد شروط النظافة.
التخزين	خدمة إدارة النفايات	مستودع الانتهاء ويكون الدخول ممنوع، وهذا المستودع يجب أن يكون محدد بشكل جيد وقابل للغسل بكل سهولة، وتوفير التبريد إذا لزم الأمر
العلاج (التخلص النهائي)	البلدية، شركة، أو مؤسسة متخصصة	النفايات العامة: تتكفل بها البلدية. النفايات الأخرى: شركات مخصصة ومكلفة.

المصدر: Gestion Des Déchets hospitaliers، 2011

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر



شكل 5: مراحل تسيير نفايات المخاطر الجامعية

I. 4.8.5.2. أنواع علاج النفايات

I. 1.4.8.5.2. طريقة الحرق (الترميد)

تعد عملية الحرق الطريقة الأكثر تداولاً والتي تعتمد عليها الهيئات العامة والخاصة في مختلف الدول، باعتبار أن هذه الوسيلة سهلة التنفيذ. وهي عملية أكسدة جافة تحت حرارة عالية تحول النفايات العضوية والقابلة للاحتراق إلى مواد غير عضوية، ومواد غير قابلة للاحتراق وتؤدي إلى تقليل كبير في حجم ووزن النفايات ويتم اختيار هذه العملية عادة لمعالجة النفايات التي لا يمكن إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها أو التخلص منها في موقع العمل (منظمة الصحة العالمية، 2006).

I. 2.4.8.5.2. طريقة الدفن

من أقدم الطرق المتبعة والتي إلى الآن لا توجد مخاطر من استعمال طريقة الدفن (الردم) للمخلفات الطبية والبيولوجية إذا تمت إجراءات الردم بطريقة صحيحة وآمنة، ولكنه لا يفضل استعمالها في حالة النفايات الطبية المشعة ونفايات أدوية العلاج الكيماوي فهناك طرق أكثر أماناً لذلك (فخجي، 2016).

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

3.4.8.5.2.I. طريقة التعقيم الكيميائي

تتكون بشكل عام من صب مطهر الكلور أو أنواع أخرى من المطهرات مثل محلول الهيوكلووريت الصوديوم ...، على النفايات المعدية وغيرها، إلا أن هذه الطريقة من غير المعروف ما إذا كانت فعالة أم لا. لكن في حالة عدم وجود طرق أخرى أكثر فعالية فإن هذا النوع من التطهير يقلل بالتأكيد من خطر العدوى، ويمكن اعتبار التعقيم الكيميائي بمثابة علاج مسبق قبل تطبيق تقنيات العلاج الأخرى (منظمة الصحة العالمية، 2006).

4.4.8.5.2.I. طريقة الرمي العشوائي (الطمر المكشوف)

وهي من الطرق الشائعة في الدول النامية حيث تتضمن رمي النفايات الصلبة في المناطق المكشوفة بعيدا عن المناطق السكنية وتركها في العراء، أي أنها تقتصر فقط على نقل وطرح النفايات دون أي طريقة متعبة لمعالجتها، وهي من الطرق المحظورة من قبل منظمة الصحة العالمية لما تسببه من تلوث للهواء وللمياه السطحية والجوفية والتربة إذ أنها تصبح مرتعا لتكاثر الذباب والجراثيم (النمراوي، 2010).

5.4.8.5.2.I. طريقة إعادة التدوير (الرسكلة)

هي العملية التي يتم من خلالها جمع المواد وفرزها ومعالجتها وتحويلها إلى منتجات جديدة من خلال تقليل استهلاك المواد الطبيعية وتوفير الطاقة وتقليل الآثار البيئية المرتبطة بالاستخدام والمعالجة. وإنتاج مواد خام. هذه الإستراتيجية مهمة في إدارة النفايات حيث تهدف إلى تعزيز الاستدامة وتقليل النفايات التي تذهب إلى المكب، كما وصفها باحثون آخرون بأنها ممارسات لاستعادة المواد من أجل الحفاظ على المواد الطبيعية وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (Spertus, J.A, 2020).

6.4.8.5.2.I. طريقة التعقيم الحراري (التخلص الحراري)

هو من أكثر الطرق تقدما في معالجة النفايات، ويعتمد على تركيز الإشعاع للمعالجة وهو مفيد جدا. ينقسم بدوره إلى:

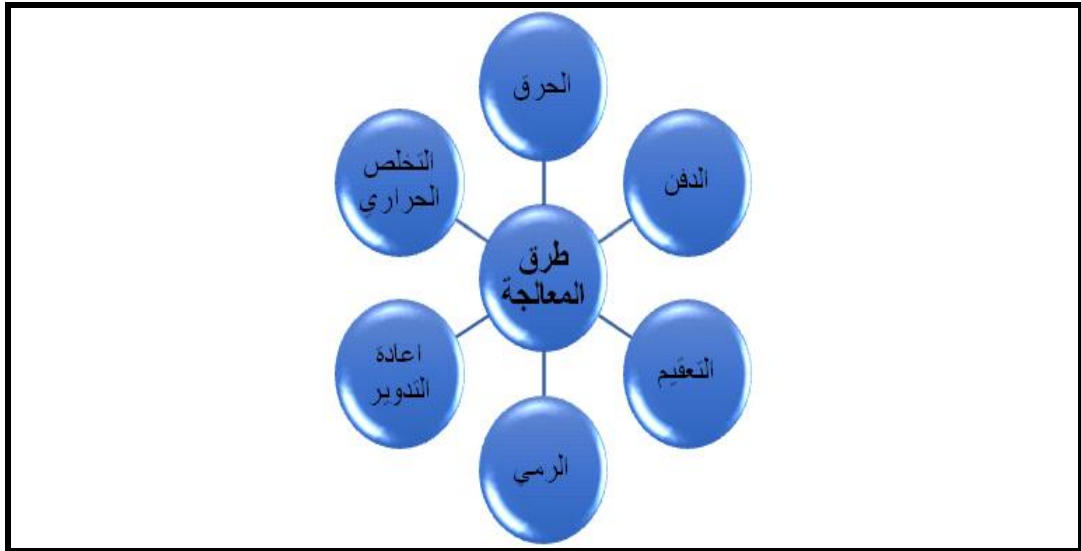
الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

التعقيم بالحرارة الرطبة

يقوم التعقيم الحراري الرطب أو بالبخر على تعريض النفايات المعدية الممزقة لبخار ذي درجة حرارة عالية وضغط عالي داخل أحواض خاصة مقفلة تسمى الأوتوكليف ذات مواصفات عالية، بحيث يسمح للبخر بالنفاذ واختراق كل النفايات وتكون هذه الأحواض صامدة ضد الحرارة.

التعقيم بالحرارة الجافة (بالموجات المتناهية القصر)

يتم استخدام موجات متناهية القصر بدلا من البخار في تسخين الرطوبة التي تحيط بالميكروبات وينبغي أن تتخلل الموجات المتناهية القصر النفايات. مما يرفع درجة حرارتها إلى مستويات عالية فيؤدي إلى تدمير خلايا الميكروبات والكائنات الحية (منظمة الصحة العالمية، 2006).



شكل 3: أنواع علاج النفايات

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

مزايا وعيوب أساليب معالجة نفايات النشاطات المخبرية

جدول 10: إبراز مزايا وعيوب أساليب معالجة نفايات النشاطات المخبرية

طرق المعالجة والتخلص من نفايات النشاطات المخبرية	المزايا	العيوب
الحرق (الترميد)	<ul style="list-style-type: none"> - قدرة عالية في التعقيم خاصة النفايات الكيميائية السامة والمعدية والصيدلانية. - تقليل وزن وحجم النفايات . - إمكانية التخلص من الرواسب في المفرغة لا تتطلب كفاءات عالية مع تكلفة معقولة في الاستثمار والتشغيل 	<ul style="list-style-type: none"> -تنتج كمية كبيرة من الملوثات الهوائية والمعادن الثقيلة وسواد في الجو -درجة حرارة الحرق اقل من 800° وعليه طريقة غير فعالة لإتلاف المواد الكيميائية المقاومة للحرارة (السامة). -مخاطر تسيير الرواسب لاحتوائها على رماد كامن، رماد متناثر . -تتلف نسبة 99° من المكروبات ولا يمكنها إجراء الإتلاف التام للمواد الكيميائية
الدفن	<ul style="list-style-type: none"> -طريقة حديثة بحيث يتم حفر حفرة في الأرض، يتم تجهيزها بطبقة عازلة من الإسمنت أو البلاستيك لعزلها عن المياه الجوفية. -إمكانية استيعاب كمية كبيرة من النفايات. -قلة التكلفة الاقتصادية -عدم الحاجة إلى تقنيات 	<ul style="list-style-type: none"> -إمكانية تلوث مصادر المياه الجوفية. -تسرب الغازات الملوثة للهواء -إمكانية حدوث فجوات في مواضع الطمر الصحي أو الدفن. -التكاليف المادية الباهظة لأن السلطات مجبرة على تنفيذ مراقبة طويلة الأمد للمطر. -تلوث التربة

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخاطر

	تكنولوجية متطورة.	
<p>-استغلالها يتطلب كفاءات جد مؤهلة وتستعمل فيها مواد خطيرة تتطلب هي أيضا احتياطات السلامة ولا تتلاءم مع المواد الكيميائية والعديد من أصناف النفايات المعدية.</p>	<p>-تعقيم فعال في الظروف العملية السليمة من أجل النفايات الخاصة، وهي طريقة تتفاعل تكلفتها مع طبيعة المطهرات أو الكيميائيات المستعملة</p>	التعقيم الكيميائي
<p>-الانقطاعات موضوع العديد من التعطلات وعدم التشغيل واستغلالها يتطلب تقنيين مؤهلين وهي طريقة غير ملائمة للنفايات الكيميائية والصيدلانية أو النفايات غير السهلة لاختراق الحرارة فيها، ولا تتكيف مع النفايات الجسدية.</p> <p>-تكلفة استثمار وتشغيل جد عالية، مع مشاكل الاستغلال والصيانة، وتستعمل إلا للنفايات المعدية الرطبة أو النفايات التي بها كمية من الماء.</p>	<p>-طريقة سليمة بيئيا، تكلفتها الاستثمارية والتشغيلية متدنية، وطريقة مكيفة بشكل جيد للنفايات المعدية والتي تحتوي على ميكروبات بيولوجية.</p> <p>-فعالية التعقيم في الظروف والشروط الملائمة والسليمة</p>	التخلص الحراري
<p>-تشويه المنظر الطبيعي. -انبعاث روائح كريهة. -استقطاب الحشرات والحيوانات.</p>	<p>-قلة التكلفة. -التخلص السريع من النفايات.</p>	الرمي العشوائي
<p>-رأس مال كبير. -مواقع إعادة التدوير غير صحية وغير آمنة -بعض المنتجات المعاد تدويرها ليست كلها جيدة. -ينتج عن إعادة التدوير نفايات أكثر</p>	<p>-تدوير النفايات حسب أنواعها لتصبح مواد خام صالحة للتصنيع والاستخدام مرة أخرى -التقليل من تلوث البيئة. -المحافظة على المصادر</p>	إعادة التدوير (الرسكلة)

الفصل الثاني: تسيير نفايات المخازن

<ul style="list-style-type: none">-نطاق تطبيقها صغير.-تستغرق وقت طويل.	<ul style="list-style-type: none">الطبيعية.-التقليل من الاعتماد على استيراد المواد الأولية.-الاستفادة من أرباح مصانع إعادة التدوير.-تقليل مكبات النفايات.-الاستخدام المستدام للموارد.	
---	---	--

المصدر: جمع ولخص من قبل الطالبة بوزيدي، م.

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحية
المتعلقة بنفايات المخابر ومخابر البحث

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحية المتعلقة بنفايات المخابر ومخابر البحث

1.3.I. مؤشرات الخطر (المخاطرة)

هي فرصة أو احتمالية تعرض الشخص للأذى أو التعرض لتأثير صحي ضار إذا تعرض لخطر وقد ينطبق أيضا على المواقف التي تتعلق بفقدان الممتلكات أو المعدات أو الآثار الضارة على البيئة (المبادئ التوجيهية الموحدة لإدارة المواد الكيميائية الخطرة، 2021).

2.3.I. طرق التعرض للخطر

تشكل النفايات خطرا جسيما تكمن خطورتها من بداية إنتاج النفاية إلى غاية التخلص منها، ونميز ذلك فيما يلي:

1.2.3.I. أثناء الإنتاج والتجميع

يتعرض جميع مستخدمي المخابر إلى أخطار من بداية العمل بهذه المواد إلى مرحلة تحولها إلى نفايات، وذلك عند الملامسة المباشرة للنفايات الكيماوية والسامة عند تداولها أو نقلها أو التخلص منها وخاصة إذا احتوت على زجاجات فارغة أو أكياس بها نفايات خطرة معدية وسامة تركت بدون رقابة في موقع التخلص، أو تناثرت أثناء تجميعها أو أعيد استخدامها قبل تنظيفها جيدا كذلك انخفاض الوعي بين عمال وجامعي النفايات وغيرهم من الفئات (عدم فرز النفايات بعد الاستخدام، عدم ارتداء الملابس الواقية مثل المآزر والأقنعة والقفازات وغيرها).

2.2.3.I. أثناء التخزين

يمكن أن يؤدي التخزين الغير الملائم (المباني أو التكييف غير المحترم للمعايير)، للنفايات الكيماوية أو السامة مثلا إلى تغير أو تدهور في المنتجات مما يجعلها أكثر خطورة (حريق أو انفجار) يمكن أن ينتج عن هذه الحوادث حالات تسمم وحروق كيميائية وتلوث بيئي.

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحية المتعلقة بنفايات المخابر ومخابر البحث

وتزداد هذه المخاطر بسبب عدم توافق المنتجات التي لا يجب أن تخزن في نفس المكان، في الواقع يمكن لبعض المنتجات أن تسرب غازات سامة عندما يتم خلطها (مثل الكلور والأحماض) علاوة على ذلك يؤدي تخزين النفايات الخطرة لفترات طويلة (في حالة عدم وجود فروع للتخلص منها) إلى تركيز الخطر بعدما كان منتشرًا (مثل الزئبق).

3.2.3.I أثناء النقل

احتمال حدوث خطر عند وقوع حادث مرور أو انقطاع شحن حمولة بسبب استعمال معدات غير مناسبة أو غير متوافقة.

4.2.3.I أثناء المعالجة

احتمال أن تنتهي مخلفات منشآت معالجة النفايات في الجو (بشكل غير مباشر أثناء الترميد مثلاً) أو في التربة (عند دفنها أو عن طريق تقشي الأدخنة الغير المعالجة) أو في المياه (عن طريق غسل النفايات أو مباشرة أثناء إخلاء مياه الصرف الصحي) (تسيير نفايات النشاطات العلاجية، 2019).

3.3.I المخاطر والتأثير على البيئة (المخاطر راجعة إلى الرمي العشوائي أو طرق المعالجة الغير قانونية)

لا يختلف اثنان من أن للنفايات مخاطر وآثار سلبية جمة خاصة عند غياب تسيير يراعي السلامة البيئية، ومتطلبات الإدارة العملية فتأثير النفايات الصادرة عن المخابر الجامعية على المستويات البيئية الثلاثة يتمثل في تلويثها بالملوثات الخطرة أي أنها تؤثر سلباً على البيئة.

1.3.3.I مخاطر وتأثير الحرق في الهواء الطلق

إن حرق النفايات وتراكمها في مختلف الأوساط البيئية، يتسبب في توليد كمية معتبرة من الغازات السامة التي يمكن أن تؤثر على نوعية الهواء الموجود فيخرج عن هذا النشاط الكثير من المواد التي تقوم بتلويث الجو، مثل الأمونيا والميثان وغيرها. كما أن حرقها في المفارغ المفتوحة لها تأثير على الإنسان خاصة في الأماكن القريبة من عمليات الحرق، ونظراً لاستمرار التفاعلات الحيوية لفترات طويلة فهي

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحية المتعلقة بنفايات المخاطر ومخاطر البحث

تعتبر مصدر دائم لتلوث الهواء وهذا بتحلل المواد العضوية والمواد ذات الروائح الكريهة، إضافة إلى نواتج حرق البلاستيك التي تسبب أمراض سرطانية خطيرة (عزيمي، 2012). فينتج عن حرقها كميات كبيرة من:

❖ المعادن الثقيلة.

❖ الغازات الحامضية السامة

❖ جزيئات صلبة خطيرة.

2.3.3.1. مخاطر وتأثير الدفن

تسرب الغازات الملوثة وإمكانية حدوث فجوات في مواضع الطمر الصحي ومن أهم الملوثات الهوائية الناتجة عن أماكن طمر النفايات الصلبة هي الغازات مثل غاز الميثان وغاز ثاني أكسيد الكربون والغبار الذي يمكن أن يحمل المواد الكيماوية السامة خصوصا عند هبوب الرياح القوية إلى مسافات بعيدة، وكنتيجة لعمليات ضغط هذه النفايات أصبحت هذه المواقع فقيرة بالأكسجين، لذا تقوم الكائنات الحية الدقيقة الهوائية أولا باستهلاك الأكسجين الموجود في مكان الطمر خلال الأسبوع الأول تقريبا ثم تتحول عمليات التحلل الهوائية إلى عمليات تحلل لا هوائية ينتج عنها غاز الميثان وغيرها من الغازات، وتختلف كمية الغازات حسب نوعية وكمية النفايات (جنادة، حلبي، 2020).

3.3.3.1. تلوث الهواء

تقرز النفايات غازات سامة وروائح وحشرات تتسبب في تلوث الجو وتضعف من مقاومته هذه التأثيرات من شأنها أن تؤدي إلى تأثيرات سلبية على الكائنات الحية (سواءا إنسان، حيوان، نبات). فإذا أراد الإنسان أن يحافظ على صحته لابد من السيطرة على تلوث الهواء لأنه أكسجين الحياة الذي نتنفسه، ونقصد بتلوث الهواء وجود المواد الضارة به مما يلحق الضرر بصحة الإنسان في المقام الأول ومن ثم البيئة التي يعيش فيها ويمكننا تصنيف ملوثات الهواء إلى قسمين:

✓ القسم الأول: مصادر طبيعية أي لا يكون للإنسان دخل فيها مثل الأتربة وغيرها من العوامل

الأخرى.

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحة المتعلقة بنفايات المخاطر ومخاطر البحث

✓ **القسم الثاني:** مصادر صناعية أي أنها من صنع الإنسان وهو السبب الأول فيها كما تجدر الإشارة أنه تزداد شدة التلوث في المناطق الحضرية والتي تتميز بكثافة سكانية عالية وذلك نتيجة الدخان المنبعث من السيارات بالإضافة إلى سوء تسيير النفايات (نعيمي، 2019).

4.3.3.I. تلوث المياه

للنفايات مخاطر وآثار سلبية عديدة على المصادر المائية مما يجعلها أكثر عرضة للتلوث، خاصة وأن البيئة المائية تعد من أهم الثروات الطبيعية، لا سيما وأنه من النادر أن تقوم الجماعات المحلية في معظم الدول النامية بالدفن الصحي الطبيعي للنفايات، وحتى إذا قامت بذلك لا تراعي ضرورة أن لا تصل المياه المتكونة من طمر هذه النفايات إلى المياه الجوفية، وفي غالبية الأحيان يتم التخلص من النفايات في المقالب المفتوحة حيث تتسرب منها المياه المتكونة من التحليل الكيميائي للنفاية لتصل إلى المياه الجوفية، وعادة ما تصل مركبات كيميائية وعناصر ثقيلة تسبب الكثير من الأمراض كالحناس والكاديوم والنيكل، الزئبق والرصاص وغيرها، وكذلك بعض الرواسب (عزيري، 2012).

5.3.3.I. تلوث التربة

إن مشاكل تلوث التربة بالنفايات يعود أساسا إلى عمليات الطمر في باطن الأرض، وتزيد خطورة هذه العملية عندما تحتوي النفايات على عناصر كيميائية مثل غازات الميثان وثنائي أكسيد الكربون والهيدروجين وثنائي وثالث أكسيد الكبريت، إضافة إلى عناصر أخرى، حيث تؤدي إلى تسرب هذه العناصر الخطرة إلى المياه الجوفية لتتسرب في طبقات التربة التي تعتمد عليها في الزراعة ورعي الحيوانات (عزيري، 2012).

وللنفايات مخاطر وآثار سلبية على تلوث التربة الزراعية نتيجة اختلاطها بالنفايات التي تنتج بكتيريا ضارة، وعناصر ثقيلة سامة تعفنها وتغير لونها (النمر، 2009).

4.3.I. المخاطر والتأثير على صحة الإنسان

تعتبر مخلفات المختبرات والنشاطات العلاجية الأخطر التي ينجم عنها أخطار جمة تمس صحة الإنسان والبيئة، لما تحتويه من مواد المختبرات وحتى الصيدليات والمواد الكيميائية، ومواد مشعة

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحة المتعلقة بنفايات المخاطر ومخاطر البحث

وفيروسات وبكتيريا معدية بسبب خلط النفايات الخاصة مع العادية في الحاويات إضافة إلى إتباع طريقة الحرق للتخلص منها والتي تعتبر السبب الأول والرئيسي لتفشي الأمراض والتدهور البيئي (ثابت، 2012). هذا لا يقتضي فقط على الجانب الصحي لأن هذه المخلفات تحرك طابع حساس يتمثل في افتقاد الإنسان إلى الأمن البيئي، حيث يشعر أنه يعيش في بيئة غير مناسبة ومدنسة بالنفايات الخطيرة والسموم القاتلة، مما يؤثر على نفسيته سلباً، ويجعله أسير الوهم والوساوس في كل ما يصل إلى يديه من طعام أو شراب (الدباسي، 2011).

جدول 11: أهم الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق وأثرها على صحة الإنسان.

عواقبها	النفايات الناتجة عن الاحتراق
غاز سام بالنسبة للقلب والجهاز التنفسي، أحيانا مميت يعرقل نقل الأكسجين إلي الدماغ والقلب والعضلات	أحادي أكسيد الكربون.
اضطرابات في الجهاز التنفسي وأزمات الربو	أكسيد الآزوت.
اضطرابات في الجهاز التنفسي والقلب وأزمات الربو.	أكسيد الكربون.
اضطرابات تنفسية خطيرة.	الألدهيد.
السرطان	البنزين.

المصدر: مطانيوس، غانم، 2009

5.3.1. أنواع الخطر

تشكل النفايات المخبرية مخاطر كثيرة تكون مشابهة للمخاطر الناجمة عن النفايات الإستشفائية فحسب ما جاء في تقرير منظمة الصحة العالمية فإنها تؤثر كالتالي:

1.5.3.1. تأثير النفايات المعدية والأدوات الحادة

فاحتمال احتواء النفايات الطبية على نفايات معدية وارد بشكل كبير والتي بدورها تحتوي على أنواع كثيرة من الميكروبات المسببة للأمراض عن طريق دخولها لجسم الإنسان بوسائل كثيرة، قد تكون الإبر

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحة المتعلقة بنفايات المخاطر ومخاطر البحث

والآلات الجراحية الحادة أو استنشاقها عن طريق الهواء، وتكون فئة الممرضات ومقدمي الرعاية الصحية الفئة الأكثر عرضة لهاته العدوى والأمراض خاصة وأنهم في الصف الأول والمباشر لاستعمال هذه الأدوات والوسائل.

2.5.3.I. تأثير النفايات الكيميائية والصيدلانية

ولأن حاويات النفايات بالمستشفيات أو خارجها تحتوي كميات من الأدوية والمواد الكيميائية سواء بكميات كبيرة في حالة نسبة التخلص منها لانتهاء صلاحيتها أو لعدم استعمالها، فإن هذا يشكل خطرا على حياة الإنسان كونها قد تسبب للأشخاص جروحا على مستوى أجسامهم أو تسمم دوائي وذلك بعد التعرض لهذه المواد بالاستعمال المباشر أو غير المباشر (الاستنشاق، الابتلاع)، هذا وتعد المواد المطهرة شديدة التفاعل على رأس قائمة هذه المواد الخطيرة (منظمة الصحة العالمية، 2006).

3.5.3.I. تأثير النفايات السامة للجينات

وتشكل خطرا بشكل عام على مقدمي الرعاية الصحية وهذا في حالة عدم التخلص منها، فالتعرض لمثل هذه المواد سواء أثناء إعدادها أو تقديم العلاج بها باستنشاق غبارها أو رذاذها أو دخولها عبر الجلد يشكل خطرا كبيرا على صحة هؤلاء قد يؤدي لوفاتهم. فمثل هذه المواد قادرة على قتل الخلايا البشرية وإحداث تشوهات بها إضافة إلى أنها تسبب التهاب الجلد والصداع والغثيان (براق، 2005).

4.5.3.I. تأثير النفايات المشعة

تسبب المواد المشعة عدة مشاكل أهمها التأثير على المواد الجينية وهذا من خلال استعمال مصادر عالية النشاط الإشعاعي كبعث الأجهزة الشخصية والتي قد تؤدي في بعض الأحيان إلى تدمير الأنسجة الشيء الذي يتطلب قطع أو بتر الجزء المتضرر (تقرير منظمة الصحة العالمية، 2006).

وتتراوح شدة وخطورة التعرض للنفايات المشعة بين الأعراض البسيطة كالدوخة، والصداع، والأعراض الخطيرة كتأثيرها على المحتوى الجيني والوراثي للخلايا، وهذا حسب كمية ونوع الأشعة المتعرض لها (العنزي، 2000).

الفصل الثالث: المخاطر البيئية والصحة المتعلقة بنفايات المخاطر ومخاطر البحث

جدول 12: أهم الأمراض المصاحبة للمواد الكيميائية الخطرة

العناصر الكيميائية المسؤولة	الأمراض
الخشب، القطن، الإيزوسيانات العضوية...	أمراض الجهاز التنفسي (التهاب الرئة والربو...)
البنزين والرصاص، أول أكسيد الكربون، ثلاثي كلوريد الإيثيلين، مبيدات حشرية.	أمراض الجهاز البولي وفقر الدم، القلب
المذيبات، الزيوت، الأحماض مثل حمض الهيدروفلوريك.	أمراض الجلد والأغشية المخاطية (تهيج، تقرحات، إكزيما)
الهكسان، الرصاص، المذيبات، الزئبق، أكسيد الكربون.	أمراض الجهاز العصبي (التهاب الأعصاب، اضطرابات نفسية)
رابع كلوريد الكربون، الرصاص، الزئبق، الكاديوم، الأمينات العطرية.	أمراض الكلى والمثانة والكبد (التهاب الكلى والكبد)
غبار الخشب، الأمينات، البنزين، العطريات، الملونات.	السرطانات (الجلد، العظام، الشعب الهوائية، الرئة والمثانة وسرطان الدم)

المصدر: جمع ولخص من قبل الطالبة بوزيدي، م.

الجزء التطبيقي

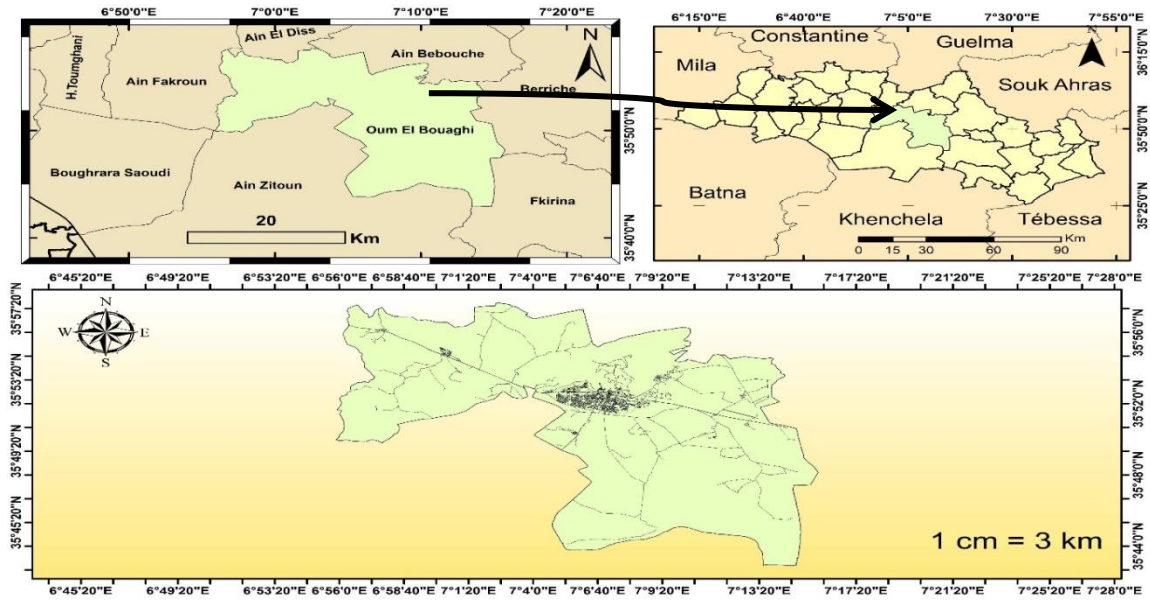
الفصل الأول: الأدوات والطرق المستعملة

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

1.1.II. مكان إجراء الدراسة

II 1.1.1.1. الموقع الجغرافي لولاية أم البواقي

تقع ولاية أم البواقي في الجهة الشمالية الشرقية بالجزائر في منطقة الهضاب العليا، تتربع الولاية على مساحة تقدر ب 6187.56 كلم²، ويقدر عدد سكانها حوالي 700 ألف ساكن تنقسم إلى 12 دائرة و 29 بلدية.



شكل 4: الموقع الجغرافي لولاية أم البواقي بالنسبة للجزائر (من إعداد الطالبتين: بوزيدي، م، زروق، ر، 2023)

تخصصت دراستنا بجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي وبالتحديد مخابر الجامعة. تمثلت حدود الدراسة في:

- **حدود زمنية:** تمت إجراءات الدراسة خلال الموسم الجامعي 2022-2023.
- **حدود بشرية:** استهدفت الدراسة مستعملي المخابر بصفة عامة والإداريين المسؤولين في تسيير جامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي.-
- **حدود مكانية:** المخابر التابعة للجامعة وبالضبط كل من الكليات التالية: كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة -أم البواقي-، كلية العلوم والعلوم التطبيقية -عين البيضاء-، معهد العلوم والتقنيات

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

التطبيقية - عين مليلة-، كلية علوم الأرض والجيولوجيا، مخزن خاص بمستلزمات المخابر الجامعية (أدوات مخبرية، مواد كيميائية وبيولوجية...).

1.1.II. جامعة أم البواقي

نشأت جامعة العربي بن مهيدي في البداية كمدرسة عليا للأساتذة، ثم إنشائها بالموازاة للمعهد الوطني للتعليم العالي للميكانيك، حولت إلى مركز جامعي مكون من أربعة معاهد والذي أُطلق عليه فيما بعد اسم "الشهيد العربي بن مهيدي، ارتقى المركز الجامعي إلى مصاف الجامعات بموجب المرسوم التنفيذي رقم 06-09 المؤرخ 2009/01/04، الذي أصبحت بموجبه جامعة أم البواقي تضم أربع نيابات مديرية وسبعة كليات وثلاث معاهد، تتوزع على خمسة أقطاب جامعية ثلاثة منها في عاصمة الولاية أم البواقي وقطب جامعي بعين البيضاء "كلية العلوم والعلوم التطبيقية" وقطب بعين مليلة "معهد العلوم والتقنيات التطبيقية"، تتوفر جامعة أم البواقي حاليا على عدة تخصصات تشمل الأطوار الثلاثة (ليسانس، ماستر ودكتوراه)، موزعة على عدة كليات (موقع الجامعة).

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة



صورة 1



صورة 3



صورة 2

شكل 5: الموقع الجغرافي لجامعة العربي بن مهدي - أم البواقي - بالنسبة للولاية

(Goole Earth, 2023).

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

3.1.1.II. الكليات المعنية بالدراسة

استهدفت دراستنا أربعة كليات كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، كلية العلوم والعلوم التطبيقية، معهد العلوم والتقنيات التطبيقية ومخبر الجيولوجيا من كلية علوم الأرض والجيولوجيا بالإضافة إلى مخزن رئيسي.

1.3.1.1.II. كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

تم ترقية المركز الجامعي إلى جامعة العربي بن مهيدي سنة 2009 وعلى إثر ذلك تم دمج معهد العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة إلى كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، أصبحت تضم ثلاثة أقسام وهي: قسم علوم الطبيعة والحياة، قسم الرياضيات والإعلام الآلي، قسم علوم المادة. وصل مجموع الطلبة لكل من الطورين ليسانس وماستر للسنة الجامعية 2023/2022 إلى 3487 طالب موزعة إلى: 1284 طالب في قسم الرياضيات والإعلام الآلي، و518 طالب في قسم علوم المادة، و1685 طالب في قسم علوم الطبيعة والحياة، تضم هذه الكلية عدة مخابر تعمل هذه المخابر في ظروف جيدة يقف على رأس كل مخبر مشرف أو اثنين، طريقة عمل هذه المخابر تختلف من سنة لأخرى ومن سداسي لآخر وكذا حسب الأعمال الموجهة والتطبيقات الخاصة بذكرات التخرج، نجد أن كل مخبر مقسم إلى قاعتين تعملان تقريبا نفس العمل، ولقد تم تسجيل كل هذه التفاصيل والملاحظات للوصول إلى تقييم مثالي لكمية النفايات وإمكانية توفير مستلزمات التخلص منها وتقادي أخطارها.

2.3.1.1.II. معهد العلوم والتقنيات التطبيقية

فتح أبوابه سنة 2015، متواجد حاليا بمدينة عين مليلة، جزء من الخط السياسي الجديد الذي أوصت به وزارة التعليم العالي، والذي يستهدف بالأحرى الأعمال المهنية والأكاديمية لتسهيل الاندماج المهني للطلاب في مختلف بيئات العمل، وهو كأول معهد من نوعه تم إنشاؤه على مستوى شرق الجزائر بأقسامه الأربعة، قسم القياسات الفيزيائية، قسم تسيير المؤسسات والإدارات، قسم الشبكات والاتصال، قسم الهندسة البيولوجية، استقبلت الكلية 548 طالب خلال السنة الجامعية 2023/2022 موزعة كالتالي في الطورين الليسانس والماستر: 120 طالب في قسم القياسات الفيزيائية، 183 طالب في قسم تسيير المؤسسات

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

والإدارات، 182 طالب في قسم الشبكات والاتصال، و63 طالب في قسم الهندسة البيولوجية، تحتوي الكلية على عدة مخابر منها مخابر مزدوجة ومنها مخابر لا تتزاول نشاطاتها، عدد مشرفي هذه المخابر قليل حيث توجد عدة مخابر لا يوجد بها مشرفين أما باقي المخابر تعمل في ظروف جيدة حسب كل سنة وكل سداسي، وكذا حسب الأعمال الموجهة والتطبيقات الخاصة بمذكرات التخرج، لقد تم جمع كل الملاحظات والقيم الخاصة بكل مخبر وتدوينها.

II.3.3.1.1. كلية العلوم والعلوم التطبيقية

تهدف الكلية إلى تعزيز العلوم والتكنولوجيا في جميع مجالات الهندسة وتطوير البحث العلمي وفقا لإرشادات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، في بداية سبتمبر 2013 تم إنشاء الأقسام وكافة خدمات الكلية في القطب الجامعي الجديد عين البيضاء، تضم الكلية عدة أقسام: قسم التكنولوجيا الأساسية المشتركة، قسم الهندسة الكهربائية، قسم الهندسة الميكانيكية، قسم هندسة العمليات، قسم الهندسة المدنية، قسم الهيدروليك، بلغت إحصائيات طلبة الكلية خلال السنة الجامعية 2023/2022، 854 طالب مقسمة كالاتي بين الطورين الليسانس والماستر: 484 طالب في قسم التكنولوجيا الأساسية المشتركة، 99 طالب في قسم الهندسة الكهربائية، 124 طالب في قسم الهندسة الميكانيكية، 59 طالب في قسم هندسة العمليات، 58 طالب في قسم الهندسة المدنية، 30 طالب في قسم الهيدروليك، تضم الكلية عدة مخابر كل مخبر وطريقة عمله ولكل مخبر مشرف أو اثنين. طريقة عمل هذه المخابر تختلف من سنة لأخرى ومن سداسي لآخر بالإضافة إلى الأعمال الموجهة والتطبيقات الخاصة بمذكرات التخرج وكل هذه المعلومات الخاصة بالمخابر ونفاياتها تم جمعها وتدوينها. (موقع الجامعة).

II.4.3.1.1. مخابر البحث العلمي

مجموع هذه المخابر هو 10 مخابر بالإجمال على مستوى جامعة العربي بن مهيدي لكل مخبر نشاط عمل وبحث منفرد يختص به، تستقبل هذه المخابر الطلبة في كل من أطوار الليسانس، الماستر والدكتوراه، تعمل على انجاز الأعمال التطبيقية وكذا نشاطات ومشاريع البحث مثال:

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

مخابر الدراسة

كلية العلوم و العلوم التطبيقية

- ❖ مخبر ميكانيك السوائل (الموائع) 01، 02
- ❖ مخبر Turbomachine
- ❖ مخبر آلات كهربائية
- ❖ مخبر انتقال الحرارة
- ❖ مخبر الكترونييات الطاقة
- ❖ مخبر الالكترونييات والقياس
- ❖ مخبر -Hydrostatique
- ❖ مخبر هندسة العمليات
- ❖ مخبر الهندسة الكيميائية، مخبر معالجة المياه
- ❖ مخبر المواد
- ❖ مخبر البناء
- ❖ مخبر لوحات الدوائر
- ❖ مخبر التنظيم والاستبعاد
- ❖ مخبر البتر وكيمواويات والتكرير
- ❖ مخبر الاهتزازات والموجات
- ❖ مخبر الفيزياء
- ❖ مخبر Géotechnique
- ❖ مخبر الشبكات الكهربائية
- ❖ البهو

معهد العلوم و التقنيات التطبيقية

- ❖ مخبر البصرييات
- ❖ مخبر شبكة الاتصال
- ❖ مخبر الكهرباء و الإلكترونييك 01، 02
- ❖ مخبر الطاقة الكهربائية
- ❖ قاعة المشاريع المهنية الشخصية
- ❖ مخبر الكيمياء
- ❖ مخبر الهندسة البيولوجية
- ❖ مخبر الديناميكا الحرارية الطاقوية 01، 02
- ❖ مخبر الديناميك 01، 02

كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة

- ❖ مخبر بيولوجيا و فيزيولوجيا الحيوان 01، 02
- ❖ مخبر بيولوجيا الحيوان 01، 02
- ❖ مخبر الفيزياء 01، 02، 03، 04
- ❖ مخبر بيوكيمياء 01، 02
- ❖ مخبر النبات 01، 02
- ❖ مخبر علم الأحياء الدقيقة 01، 02، 03، 04
- ❖ مخبر الكيمياء العامة 01، 02، 03، 04
- ❖ مخبر التكنولوجيا الحيوية 01، 02
- ❖ مخبر بيئة ومحيط 01، 02، 03
- ❖ مخبر الكيمياء 01، 02

مخابر البحث

- ❖ مخبر بحث البيئة الوظيفية و المحيط
- ❖ مخبر بحث المواد الطبيعية الجزيئات الحيوية
- ❖ مخبر بحث الموارد الطبيعية و تهيئة الأوساط الحساسة
- ❖ مخبر بحث المواد و بنية الأنظمة الالكتروميكانيكية و توقيتها
- ❖ مخبر بحث العلوم التحليلية المواد و المحيط
- ❖ مخبر بحث كيمياء تطبيقية و تكنولوجيا المواد
- ❖ مخبر بحث الجزيئات الحيوية النباتية و تحسين النبات
- ❖ مخبر بحث المركبات النشطة و المواد
- ❖ مخبر بحث أنظمة التحريك
- ❖ مخبر بحث في الأنظمة المعلوماتية المركبة

كلية علوم الأرض و الجيولوجيا

- ❖ مخبر الجيولوجيا

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستعملة

II.2.1. الطريقة المستعملة

بههدف الإجابة عن التساؤلات المذكورة في بداية الدراسة حول نوعية نفايات المخابر لجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي وكيفية تسييرها والتعامل معها، تمت دراستنا على طريقة الاستطلاع على مستوى الكليات الأربعة السابقة ومخابر البحث ومخزن الجامعة.

II.3.1. الوسائل المستعملة لسير دراستنا

بطاقة أو استمارة تم انجازها بعد الإطلاع على عدة مراجع: مذكرات، قوانين دولية وداخلية، الحضور لدورة تكوينية خاصة بمخاطر المخابر وتسيير نفاياتها:

مذكرات

✓ زيدي أنيسة، إدارة مخلفات الرعاية الصحية الصلبة بمدينة عين البيضاء ولاية - أم البواقي - لسنة 2008/2009.

✓ شعباني إسلام، إدارة المخلفات المخبرية، جامعة قسنطينة لسنة 2014/2015.

قوانين دولية وداخلية:

✓ قانون تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها 2001.

✓ منظمة الصحة العالمية 2014.

✓ الدليل الوطني لتسيير نفايات النشاطات العلاجية 2019.

الدورة التكوينية:

✓ تكوين حول إدارة المخاطر البيولوجية مقدم من طرف مركز البحث في البيوتكنولوجيا C.R.Btc قسنطينة، 2023.

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستعملة

الاستمارة تجمع أنواع النفايات وتصنيفها المتوقع إيجادها بالمخابر الجامعية ومخبر البحث وقد تم توزيعها على موظفي المخابر (مهندسون، تقنيون...) ليتم ملؤها بعد الإطلاع عليها بكل عناية، واجهنا مشكل في تحديد الكمية المستعملة وذلك راجع إلى الاختلاف الكبير في نوع الأعمال التطبيقية من سداسي لآخر ومن مستوى لآخر وكذا التجارب الخاصة بالطلبة الذين يحضرون مذكرات التخرج بمخابر الجامعة، ومشاريع البحث وطلبة الدكتوراه على مستوى مخابر البحث. لذلك استلزم وضع سلم يحدد الكمية والجدول رقم 13 يمثل ذلك:

جدول 13: سلم ترميز كمية النفايات المنتجة في المخابر الجامعية.

الرمز	الكمية
0	غير موجودة
1	قليلة جدا
2	قليلة
3	متوسطة
4	كثيرة
5	كثيرة جدا

✓ تم تقييم النفايات حسب الحالة الفيزيائية: صلب، سائل، جرح، لا نأخذ النوع الغازي لأن المعالجة تكون على مستوي Les Hottes رغم أنها غير متوفرة بالكمية الكافية في جميع المخابر.

✓ لم نلجأ إلى استمارة لمعرفة مدى اطلاع موظفي ومسؤولي المخابر على طريقة التخلص من النفايات، حيث تمت استقاداتهم مؤخرا من مدة قليلة على دورة تكوينية تخص المخابر بعنوان إدارة المخاطر البيولوجية.

الفصل الأول: الأدوات والطرق المستخدمة

✓ عدم توفر وسائل التخلص من هذه النفايات أو انعدامها جعل منا لا نستطيع تقييم مدى تطبيق القانون الخاص بتسييرها.

✓ تم وضع نموذج استمارة لتحديد أنواع النفايات المنتجة في كل مخبر (الملحق 03).

✓ بعد الاطلاع وملتء الاستمارات من قبل موظفي ومسؤولي المخابر تم الخروج بـ 55 استمارة من أصل 71 مخبر، تجمع مخابر الكليات الأربعة مع وجود استمارات مضاعفة تحمل نفس المعلومات لوجود قاعات مخابر مضاعفة.

✓ تم التقاط صور للمخابر ومختلف النفايات المتواجدة بها بعد كل زيارة استطلاعية (ملحق 04).

✓ معالجة البيانات كانت باستعمال EXCEL 2007.

II.4.1. سير الدراسة التقييمية

عبر مرحلتين:

1- جمع المراجع والمطالعة الدقيقة حول الموضوع.

2- إجراء الدراسة الاستطلاعية :

✓ توزيع الاستمارات وإعطاء كل التفاصيل لمسؤول المخبر عن طريقة ملأها.

✓ أخذ بعض الصور أثناء الزيارة الاستطلاعية للمخابر.

✓ جمع الاستمارات والتي وصل عددها إلى 55 استمارة من أصل 71 مع وجود استمارات مضاعفة لوجود قاعتين في مخبر واحد.

✓ تلخيص محتواها في جداول EXCEL للمعالجة الإحصائية.

الدراسة أجريت من تاريخ 2023/04/4 إلى غاية تاريخ 2023/05/15.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

1.2.II. نتائج الاستطلاع حول مدى معرفة موظفي المخابر حول الموضوع

- معرفة متوسطة عن الأخطار المتعلقة بنفايات المخابر التي تمس الصحة والبيئة المحيطة، بعد استفادتهم من دورة تكوينية مؤخرًا في هذا الموضوع وهي دورة إدارة المخاطر البيولوجية لسنة 2023 على أمل المزيد من تنظيم مثل هذه الدورات.

- معرفة جيدة حول طرق تسيير النفايات المخبرية.

- انعدام الوسائل الخاصة بفرز النفايات.

- صعوبة تقييم الخطر لعدم وجود المادة في عبواتها الأصلية في أغلب الأحيان، وذلك راجع لأخذ الكميات حسب الحاجة من المخزن مباشرة.

- تأسف كبير من طرف أغلب موظفي المخابر لهذا الوضع على أمل أن يتم التحسين منه وتوفير جميع المعدات اللازمة في أقرب الآجال.

2.2.II. نتائج تقييم كمية النفايات المنتجة على مستوى مختلف المخابر

1.2.2.II. مخابر كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

لكثرة المخابر الذي وصل عددها إلى 28 مخبر تم ترميز المخابر حسب الجدول 14.

جدول 14: ترميز مخابر كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

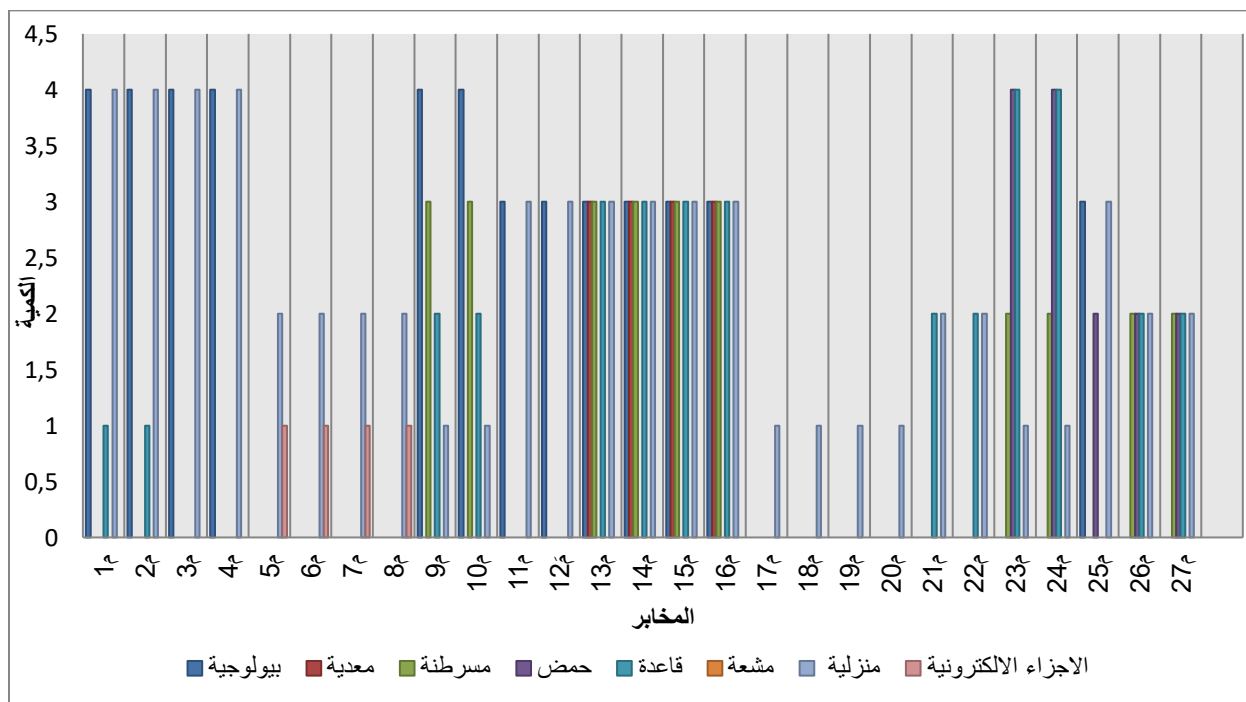
الترميز	اسم المخبر	الترميز	اسم المخبر
م15	مخبر علم الأحياء الدقيقة 03	م1	مخبر بيولوجيا وفيزيولوجيا الحيوان 01
م16	مخبر علم الأحياء الدقيقة 04	م2	مخبر بيولوجيا وفيزيولوجيا الحيوان 02
م17	مخبر الكيمياء العامة 01	م3	مخبر بيولوجيا الحيوان 01

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

م18	مخبر الكيمياء العامة 02	م4	مخبر بيولوجيا الحيوان 02
م19	مخبر الكيمياء العامة 03	م5	مخبر الفيزياء 01
م20	مخبر الكيمياء العامة 04	م6	مخبر الفيزياء 02
م21	مخبر التكنولوجيا الحيوية 01	م7	مخبر الفيزياء 03
م22	مخبر التكنولوجيا الحيوية 02	م8	مخبر الفيزياء 04
م23	مخبر بيئة ومحيط 01	م9	مخبر بيوكيمياء 01
م24	مخبر بيئة ومحيط 02	م10	مخبر بيوكيمياء 02
م25	مخبر بيئة ومحيط 03	م11	مخبر النبات 01
م26	مخبر الكيمياء 01	م12	مخبر النبات 02
م27	مخبر الكيمياء 02	م13	مخبر علم الأحياء الدقيقة 01
		م14	مخبر علم الأحياء الدقيقة 02

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

1.1.2.2.II. النفايات الصلبة



شكل 6: كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة بجامعة أم البواقي

يمثل الشكل (09) كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، نلاحظ أنّ أكبر قيمة للنفايات الصلبة شملت تقريبا جميع الأنواع البيولوجية والمنزلية (من 1 إلى 4م، وكذا 9م، 10م)، تليها الأحماض، القواعد في المخبرين (م23، م24) وهذه القيمة كانت 4 على سلم الكمية حيث تعبر عن أن الكمية المنتجة كثيرة على مستواهما، وسجلت أدنى قيمة للنفايات القاعدية في (م1، م2، ومن 5م إلى 8م)، أما نفايات الأجزاء الالكترونية فانعدمت في عدة مخابر.

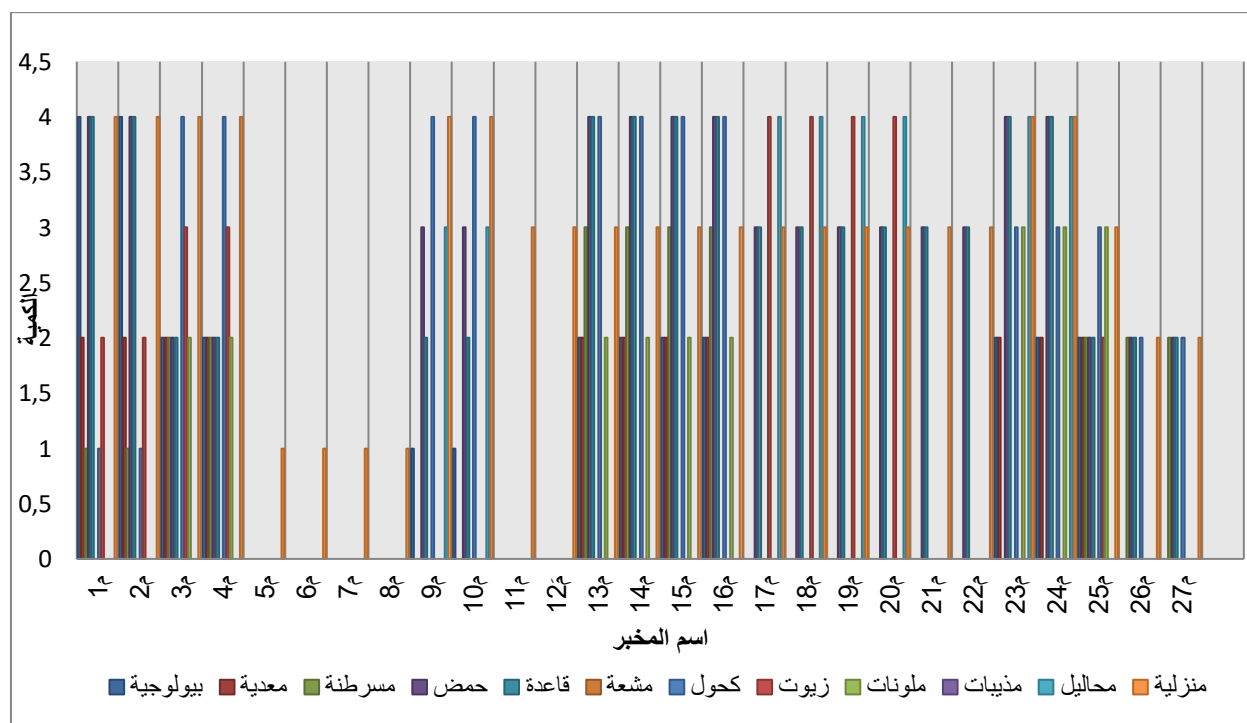
ارتفاع هذه الكمية من النفايات الصلبة راجع لنوع نشاط هذه المخابر والعكس عند انخفاضها أو انعدامها كمخبر (م1، م2) والتي تمثل مخبر بيولوجيا وفيزيولوجيا الحيوان تتركز أعماله على الأعمال البيولوجية لذا بلغت نسبة النفايات فيه الذروة، ككبد الحيوانات التي يتم إنجاز تجارب علمية عليها حسب طبيعة الاختصاص. يمكن أن يكون هذا النوع من النفايات ملوثة أو تحمل أمراض.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

كما نلاحظ أنّ النفايات المنزلية تنتشر على نطاق واسع على هذه المخابر إذ تشمل العلب البلاستيكية وقارورات الماء والتي تكون بكميات كبيرة جدا خلال الفصل الثاني من السنة الجامعية وذلك راجع لإتمام مذكرات التخرج لنيل شهادات الماستر والدكتوراه وهذا حسب طبيعة التخصص، إضافة إلى علب الكرتون وأوراق الألمنيوم وبعض المنتجات الغذائية التي يتم تناولها في المختبر رغم أن هذا الأمر يعد خطرا على مستخدميه وخاصة مخابر علم الأحياء الدقيقة التي تتميز في أن طبيعة عمل هذا المخبر حول البكتيريا والفطريات التي تنتقل وتتكاثر بسرعة حتى في الهواء، فتتوضع على الأطعمة ويتم تناولها دون علم بذلك لأنها لا ترى بالعين المجردة إضافة إلى الأتربة وأوراق الأشجار وغيرها. (ملحق 04)

وعليه فإن هذه الكميات من النفايات يقابلها سوء التسيير والمعالجة فتصبح بذلك مشكلة تهدد السلامة العامة.

II.2.1.2.2. النفايات السائلة



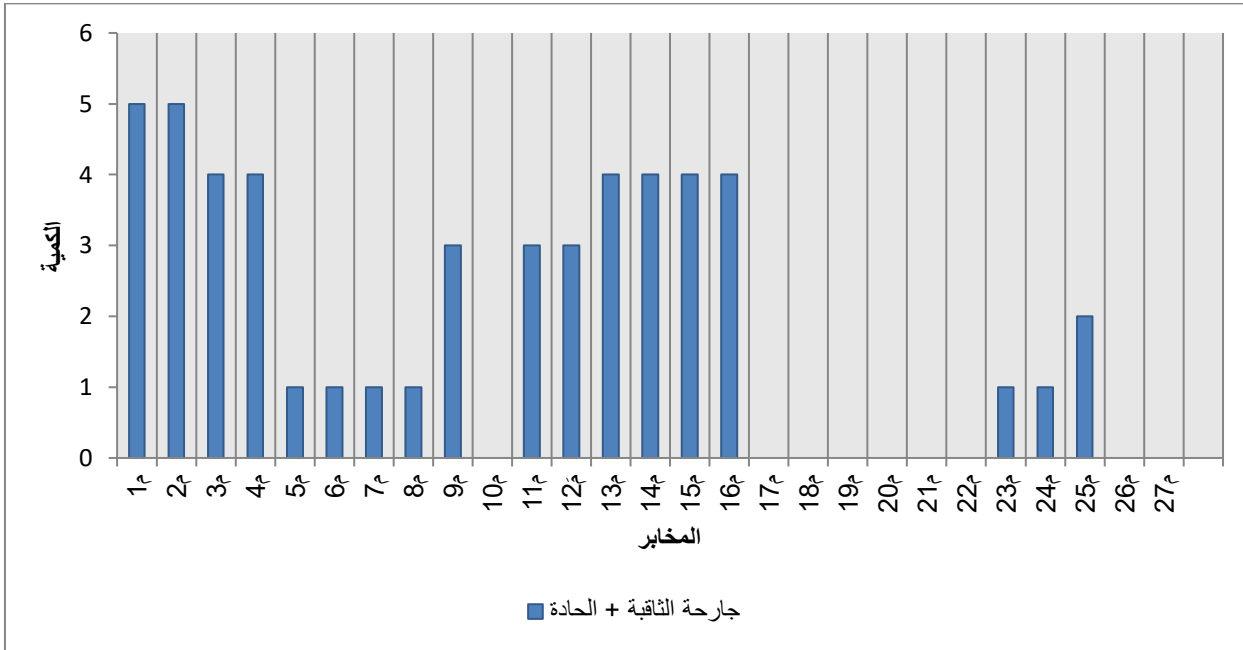
شكل 7: كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة بجامعة أم البواقي

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

يمثل الشكل (10) كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة بجامعة أم البواقي، فمن خلال الشكل نلاحظ أنّ أكبر كمية مكونة للنفايات السائلة هي القواعد والأحماض والكحول، والنفايات البيولوجية والمنزلية، إضافة إلى الزيوت، تتواجد هذه النفايات على مستوى كل من المخابر (م1، م2، م3، م4، م9، م10، م13، م14، م15، م16، م17، م18، م19، م20، م23، م24)، على عكس (م5، م6، م7، م8) التي نلاحظ عدم وجود النفايات على مستواها ما عدا المنزلية بكمية قليلة، ويعود هذا الاختلاف في الكمية إلى النفايات المنتجة خلال فترات العمل اليومية، وكذلك طبيعة المخبر المنتج لها، وهذا لا يعارض ما هو متعارف عليه في مثل هذه المخابر. حيث نلاحظ أنّ القواعد من بين المواد الكيميائية الخطرة الواسعة الاستخدام في مخابرننا البيولوجية إذ تعرف بأنها مركبات كيميائية تنوب في الماء، تتفاعل مع الأحماض لتكوين ملح وماء، وتتميز بخواص كيميائية معينة مثل قدرتها على الإزالة الكاملة للبروتونات من الأحماض وإعطاء أيونات الهيدروكسيد، تستخدم في العديد من التطبيقات مثل تحضير المواد الكيميائية وتنظيف الأسطح وتنظيم حموضة المحاليل الكيميائية. ينجم عن مثل هذه المواد مخاطر كثيرة على البيئة عامة ومستعملي المخابر خاصة وتكمن خطورتها في: الأمراض الجلدية حيث يمكن أن يؤدي الاتصال المباشر بالقواعد الكيميائية إلى الإصابة بالتهاب الجلد والحساسية والحروق والتشنجات، وسرطان الكبد. بالإضافة إلى حرائق وإنفجارات وغيرها من الحوادث.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

3.1.2.2.II. النفايات الجارحة



شكل 8: كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم الدقيقة والعلوم الطبيعية والحياة بجامعة أم البواقي

الشكل (11) يمثل بيان هذا الشكل تقييم لكمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية بكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة نلاحظ أن النفايات الجارحة بلغت أعلى قيمة 5 على سلم الكمية (كمية كثيرة جدا) في المخبر (م1، م2) وانعدمت في عدة مخابر (م17 إلى م22، م26، م27) أما المخابر الباقية فكمية النفايات على مستواها كانت متباينة بين القليلة والمتوسطة.

تسيير هذا النوع من النفايات بطريقة صحيحة وكما ينص عليه المشرع الجزائري والدولي إجباري كي لا يتسبب في أضرار سلبية وغيرها. حيث يمكن أن تتسبب هذه الأدوات (زجاج المكسور، شفرات) في جروح تكون خطيرة على الإنسان عامة إذا كان مثلا هذا الزجاج يحوي مواد خطيرة.

لذا وجب معرفة كيفية التعامل مع هذا النوع من النفايات وطرق التخلص منها ويمكن تفادي الخطر كليا من خلال: العمل بحذر، وتخزينها بعد الاستعمال في حاويات خاصة بها إلى حين التخلص منها بشكل قانوني أو حتى إعادة استعمالها إن كان هذا لا يشكل خطرا. (ملحق 04)

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

II.2.2.2.2. مخابر معهد العلوم والتقنيات التطبيقية

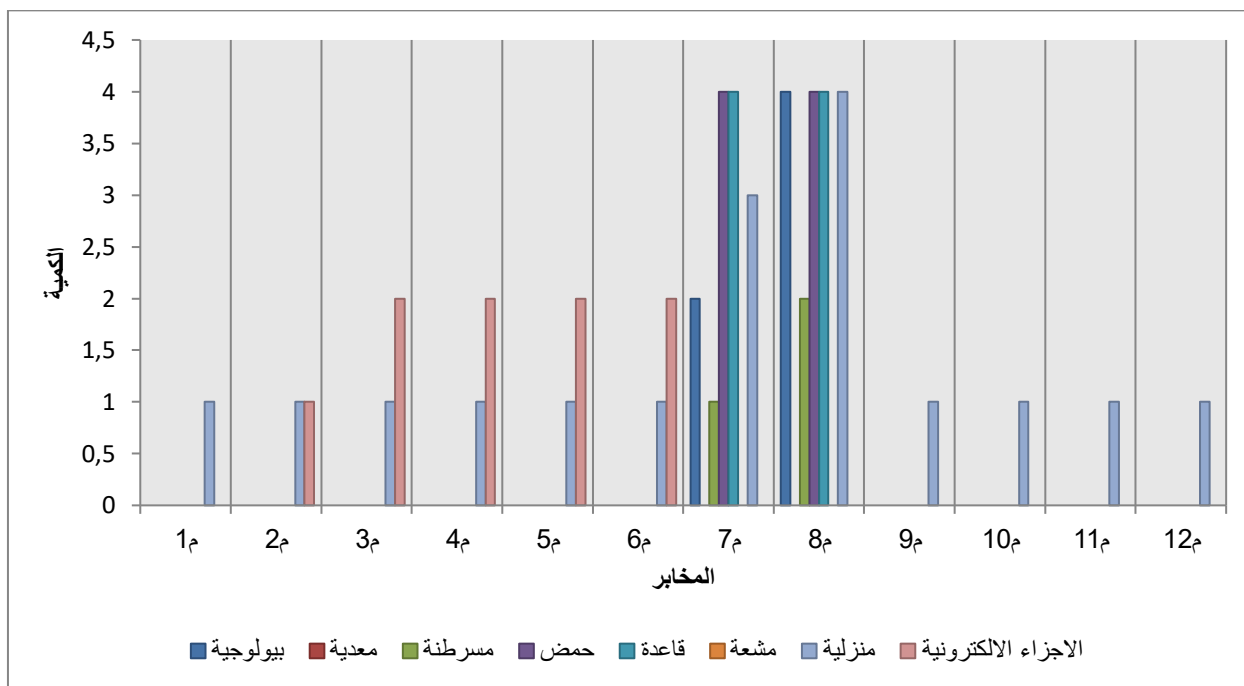
تم ترميز مخابر المعهد حسب الجدول 15

جدول 15: ترميز مخابر معهد العلوم والتقنيات التطبيقية

الترميز	اسم المخبر	الترميز	اسم المخبر
7م	مخبر الكيمياء	1م	مخبر البصريات
8م	مخبر الهندسة البيولوجية	2م	مخبر شبكة الاتصال
9م	مخبر الديناميكا الحرارية الطاقوية 01	3م	مخبر الكهرباء والإلكترونيك 01
10م	مخبر الديناميكا الحرارية الطاقوية 02	4م	مخبر الكهرباء والإلكترونيك 02
11م	مخبر الديناميك 01	5م	مخبر الطاقة الكهربائية
12م	مخبر الديناميك 02	6م	ppقاعة المشاريع المهنية الشخصية

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

1.2.2.2.II. النفايات الصلبة



شكل 9: كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة

يمثل الشكل (12) كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية لمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة، حيث نلاحظ أنّ الأحماض والقواعد والنفايات البيولوجية والمنزلية تبلغ قيمتها الكبرى في المخبرين (7م، 8م)، على عكس المخابر (9م، 10م، 11م، 12م) التي لم تسجل أية نفايات على مستواها إلا كمية قليلة من النفايات المنزلية وهذا التباين راجع إلى اختلاف نشاطات هذه المختبرات كل حسب طريقة عمله، مع تسجيل كميات جد قليلة على مستوى المخابر (1م، 2م، 3م، 4م، 5م، 6م)، بالإضافة إلى ذلك هناك مواد كيميائية مثل الأحماض والتي تتواجد بصورة كبيرة في مخابر (الكيمياء والهندسة البيولوجية) والتي هي عبارة عن مجموعة من المركبات الكيميائية، تتميز بقدرتها على التفاعل مع القواعد لتشكيل الملح والماء، وتستخدم الأحماض في العديد من التطبيقات الصناعية والمخبرية وغيرها من المجالات، وتشمل الأحماض الشهيرة حمض الكبريتيك وحمض الهيدروكلوريك وحمض النتريك وحمض الخليك وغيرها.

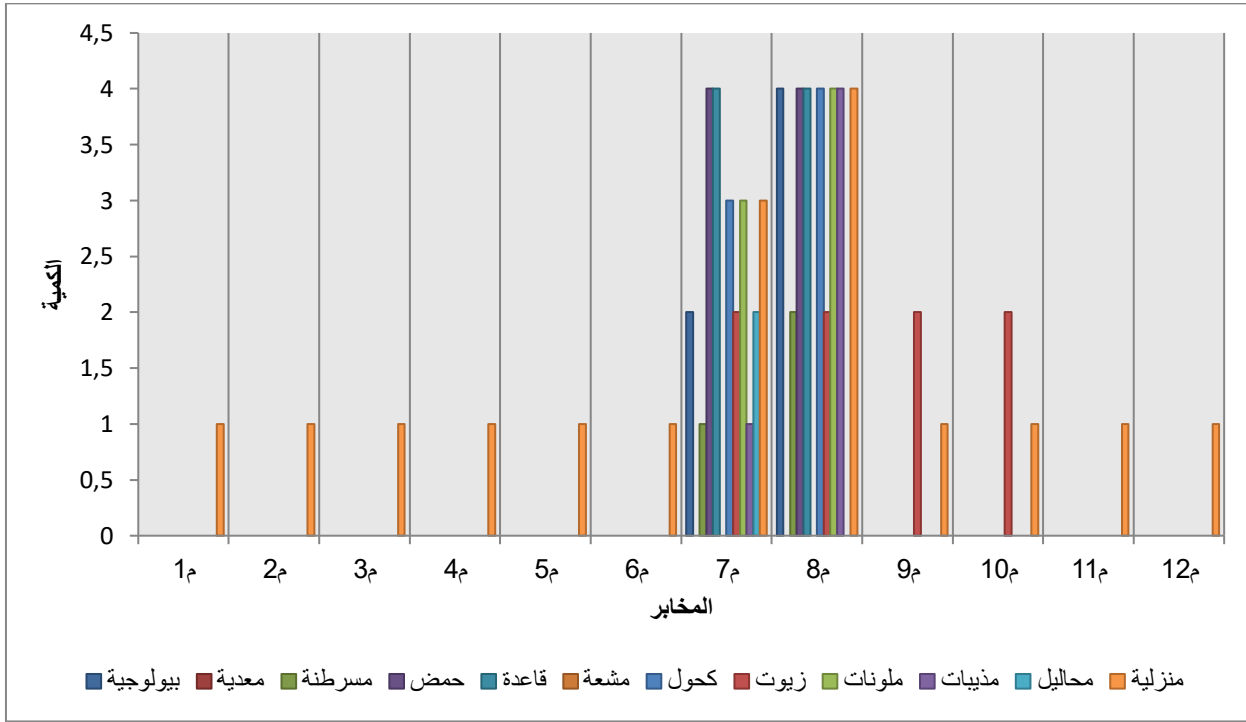
الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

فمثلا حمض الخليك من أكثر الأحماض تداولاً في مثل هذه المخابرة فهو حمض عضوي يتكون من مجموعة الكربوكسيل، ويستخدم في العديد من الصناعات، مثل صناعة الأدوية والمنظفات، كما يستخدم كمادة حافظة يقوم بتثبيت الألوان وتأخير التلف الغذائي، كما تتسبب النفايات الحمضية في الكثير من المشاكل الصحية للإنسان، حيث تؤثر على الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجلد، وتزيد من خطر الإصابة بالأمراض المزمنة مثل: أمراض القلب والأوعية الدموية ويمكن أن تتسبب أيضاً في حدوث التآكل الكيميائي للأسنان والأعصاب، كما يمكن أن تسبب حساسية الجلد والتهاب العينين والإصابة بحروق، ضف إلى ذلك فهي تؤثر على النمو والتطور الجنيني في حالة تعرض النساء الحوامل لها، وقد تؤدي إلى الوفاة في حالات نادرة.

لذا من المهم تقادي التعرض لمثل هذه النفايات والتعامل معها بحذر وفقاً للإجراءات الأمنية المناسبة. كما قد يؤثر عدم رمي والتخلص الصحيح من النفايات الحمضية إلى مخاطر بيئية جسيمة أبرزها: تلوث المياه إذا تم التخلص منها في مجاري الصرف الصحي، فإنها قد تتسرب إلى المياه الجوفية وتلوثها، مما يؤدي إلى تلف النظام البيئي وكذا تلويث الهواء عن طريق الحرق في الهواء الطلق فمن المهم استخدام التقنيات الحديثة والقانونية للتخلص منها بطرق أكثر أماناً وفعالية.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

II.2.2.2.2. النفايات السائلة



شكل 10: كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة

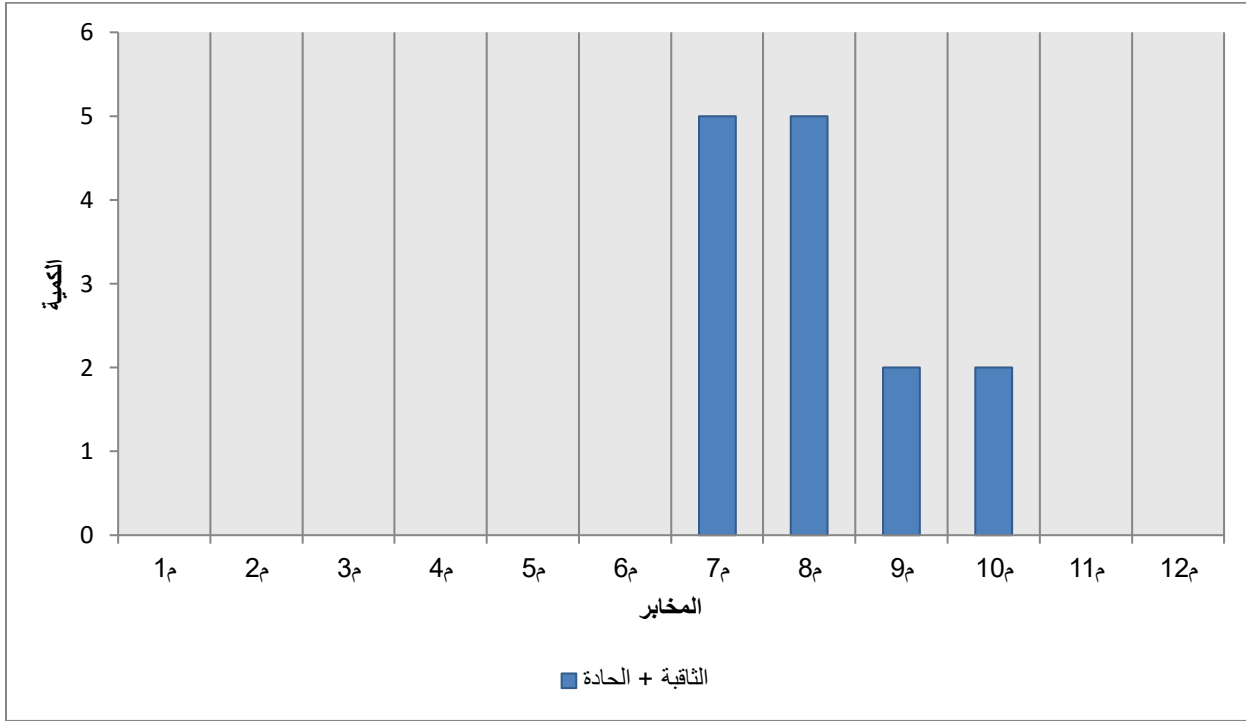
يمثل الشكل (13) كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة، حيث يظهر لنا أنّ أعلى قيمة للنفايات سجلت في المخابر (7م، 8م) إذ تحتوي هذه المخابر على جميع أنواع النفايات بكميات متباينة على سلم الكمية، أما المخابر (9م، 10م) فتتواجد على مستواها الزيوت بكمية قليلة مقارنة مع باقي المخابر فهي لا توجد فيها نفايات مختلفة إلا النفايات المنزلية راجع لنوع نشاطها أو قلته وبعضها لا تعمل.

هذه النفايات المختلفة من حيث الكمية والنوع لا بد لها من وعي من قبل المسؤولين لخطورتها وكيفية تسييرها كل نوع حسب كميته ومدى خطورته على الإنسان والبيئة، كحمض الهيدروكلوريك فهو من الأحماض الخطيرة التي تهدد السلامة العامة من كل جوانبها، من أهم طرق التعرض له ملامسة الجلد أو العين، الابتلاع أو الاستنشاق، وقد يتسبب أيضا في حروق شديدة، وتآكل الأنف والحنجرة والجهاز التنفسي، وأخيرا بحة الصوت...، فيتعرض أغلب موظفي المخابر إلى مضاعفات كبيرة على صحتهم على المدى

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

الطويل، ومن الطرق الآمنة لتفادي هذه الأخطار اتخاذ الإجراءات الوقائية مع حسن التسيير القانوني والعلاج.

II.3.2.2.2. النفايات الجارحة



شكل 11: كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة

يمثل الشكل (14) كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بمعهد العلوم والتقنيات التطبيقية بعين مليلة، حيث نلاحظ أن النفايات الحادة تتواجد على مستوى المخابر (7م، 8م) بكميات جد كبيرة مقارنة مع باقي المخابر (1م، 2م، 3م، 4م، 5م، 6م، 11م، 12م) التي اتضح لنا من خلال الوثائق الإستبائية أنه لا يوجد لديهم مثل هذا النوع من النفايات، مع تسجيل كمية قليلة على مستوى المخبرين (9م، 10م)، ويمكن تفسير هذا الفرق ضمن منهجية الأعمال الموجهة وغيرها من النشاطات التي تقوم بها هذه المخابر، تعرف النفايات الحادة على أنها كل الأجزاء المدببة والقادرة على إحداث إصابات أو اختراق حاجز الجسد فهي تعد مصدرًا لانتقال العدوى عبر مجرى الدم للشخص المصاب بجروح، من أمثلة ذلك السكاكين والمشارط والشفرات وبعض الأواني المخبرية المكسورة...، ليس

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

هذا فقط فهي تأثر أيضا على البيئة المحيطة بالمخابر ويشمل هذا بعض الحيوانات الأليفة المتواجدة بالجامعة وغيرها من الأخطار

II.3.2.2.3.2.2. مخابر كلية العلوم والعلوم التطبيقية

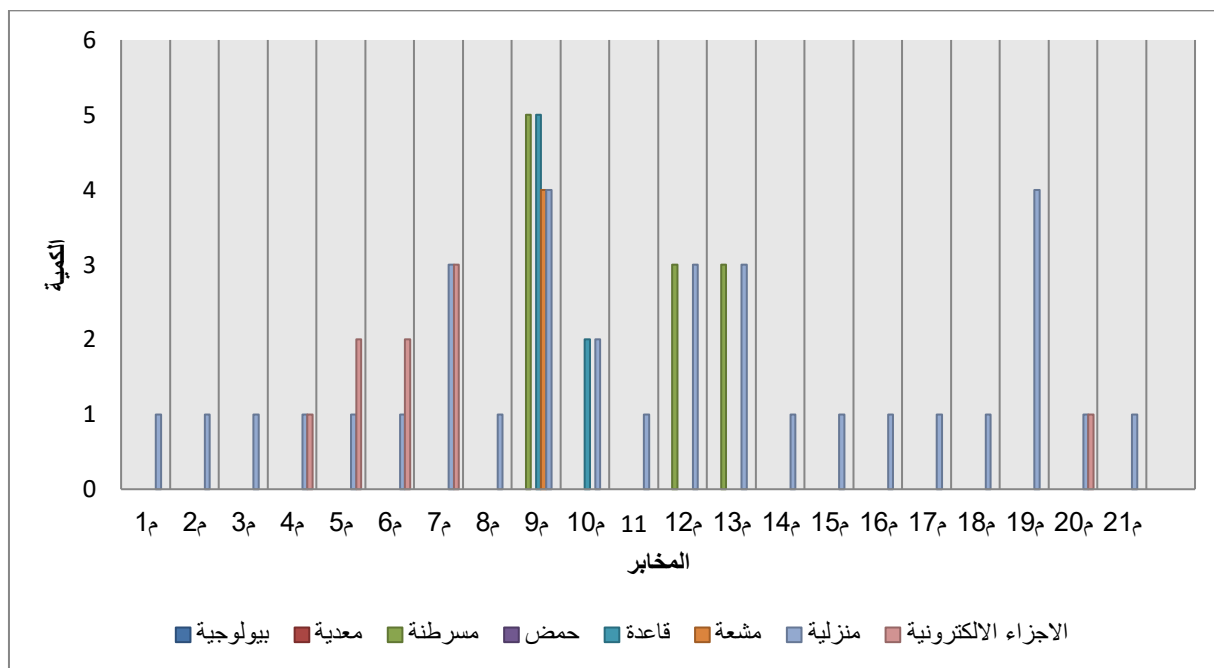
تم ترميز المخابر حسب الجدول 16

جدول 16: ترميز مخابر كلية العلوم والعلوم التطبيقية.

الترميز	اسم المخبر	الترميز	اسم المخبر
م12	مخبر المواد	م1	مخبر ميكانيك السوائل (الموائع) 01
م13	مخبر البناء	م2	مخبر ميكانيك السوائل (الموائع) 02
م14	مخبر لوحات الدوائر	م3	turbomachineمخبر
م15	مخبر التنظيم والاستبعاد	م4	آلات كهربائية
م16	مخبر البتروكيماويات والتكرير	م5	انتقال الحرارة
م17	مخبر الإهتزازات والموجات	م6	الالكترونيات الطاقة
م18	مخبر الفيزياء	م7	مخبر الإلكترونيات والقياس
م19	مخبر géotechnique	م8	hydrostatiqueمخبر
م20	مخبر الشبكات الكهربائية	م9	مخبر هندسة العمليات
م21	البهو	م10	مخبر الهندسة الكيميائية
		م11	مخبر معالجة المياه

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

II.2.2.1.3. النفايات الصلبة



شكل 12: كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء

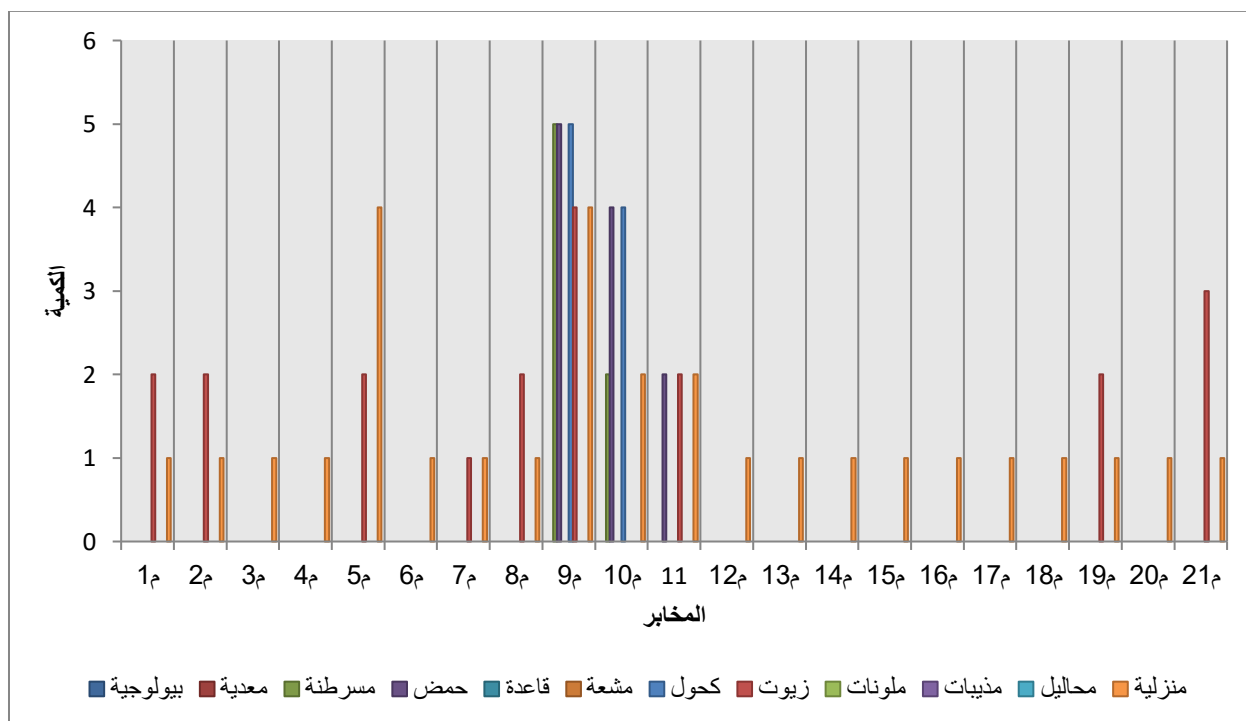
يمثل الشكل (15) كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف مخابر الجامعة على مستوى كلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء، حيث يتضح من الشكل أن النفايات المسرطنة والقواعد تشكل أكبر مكون من المخلفات الصلبة في هذه المخابر، أما النفايات المشعة والمنزلية في المخبر (9م) تتواجد أيضا بكميات كثيرة، وذلك يتناسب مع طبيعة مهام المخبر، فهو مخبر يستخدم لتحليل وتحسين العمليات الصناعية والتصنيعية، وإجراء تجارب واختبارات على المواد وتطوير العمليات، حيث يتم إنتاج هذه النفايات في المفاعلات النووية والأبحاث الصناعية. فالنفايات المشعة هي نوع من النفايات الخطرة حيث تحتوي على مواد مشعة مثل الكربون النشط وغيرها من المواد، ويستخدم خلال مجموعة من التطبيقات مثل تنقية المياه والهواء، عمليات الإزالة، وفي المواد البتروكيمياوية.

إذ يجب التعامل بحذر مع هذا النوع من النفايات، وفي الحالة العكسية قد يؤدي إلى تضرر الصحة العامة والبيئة، وذلك من خلال التعرض للإشعاعات المتسببة في أضرار جسدية وصحية أهمها السرطان، التشوهات الخلقية والأمراض المناعية كما يمكنها أن تؤثر بيئيا على تلوث الهواء والتربة والمياه، كما

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

نلاحظ أن النفايات المنزلية تتواجد أيضا على مستوى مخبر (م19) التي تنتج فيه وبكثرة على عكس كل من المخابر (م1، 2، 3، 8، 11، 14، 15، 16، 17، 18، 21) فهي مخابر غير ناتجة للنفايات بأنواع مختلفة إذ تنتج نوع واحد فقط و بكمية قليلة جدا وهي النفايات المنزلية.

II.2.3.2.2. النفايات السائلة



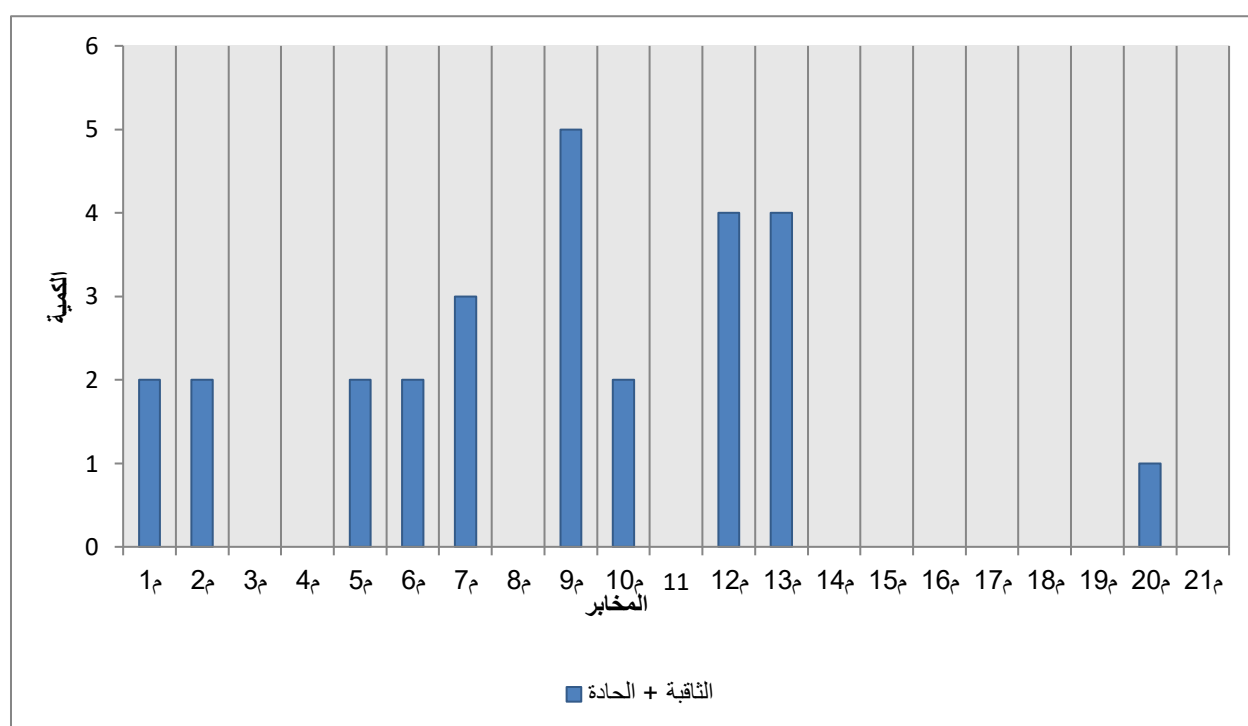
شكل 13: كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوتونة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء

الشكل (16) عبارة عن تقييم لكمية النفايات السائلة المنتجة من طرف مخابر الجامعة لكلية العلوم والعلوم التطبيقية بالقطب الجامعي عين البيضاء، إذ نلاحظ أنّ كمية النفايات السائلة بالكلية والمتمثلة في النفايات المسرطنة والأحماض والكحول تبلغ ذروتها في المخبر (م9) بكمية كبيرة جدا على سلم الكمية، فالنفايات المسرطنة تعتبر من المواد الكيميائية الأخطر مقارنة مع باقي المواد، حيث يمكن أن تسبب حالات السرطان لدى الإنسان والحيوانات، وتعتبر من المسؤوليات الهامة للحكومات والمنظمات الدولية من أجل تحديد هذه المواد والعمل على حظرها أو تقليل استخدامها، من أمثلة ذلك الهكسان الذي يعتبر من المواد الكيميائية الخطيرة التي يسهل التعرض لها في حالة عدم أخذ الاحتياطات اللازمة للسلامة. أما

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

باقي المخابر فكمية النفايات فيها مختلفة بين القليلة والقليلة جدا. وفي بعض المخابر تكون النفايات غير موجودة الا النفايات المنزلية كالمخابر (م3، م12، م13، م14، م15، م16، م17 وم18، وأخيرا م20) تتذبذب هذه الكميات حسب نوع نشاط كل مخبر ونوع الأعمال التي تقام فيه، فالنفايات لا تقاس بكميتها بل تقاس بطريقة تسييرها ومعالجتها على النحو السليم لأن هذه النفايات تنتج على حساب المعرفة العلمية وغيرها من الأهداف.

II.2.2.3. النفايات الجارحة



شكل 14: كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف المخابر الجامعية المتوطنة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء

يمثل الشكل (17) كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف مخابر الجامعة بكلية العلوم والعلوم التطبيقية بعين البيضاء، نلاحظ أن هناك تباين في كمية النفايات بين المخابر (م9 وم12، م13) إذ بلغ مخبر (م9) ذروته أو قيمته القصوى مقارنة مع المخابر (م3، م4، م8، م11، م14، م15، م16، م17، م18، م19، م21) التي تكون كميتها معدومة، كذلك نلاحظ أن النفايات الثاقبة في المخابر (م1، م2، م5، م6، م7، م10، م20) تتذبذب ما بين القليلة والمتوسطة، وهذا التباين راجع إلى نوع النشاط الممارس

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

في كل مخبر. فإذا كانت الأعمال المطبقة كثيرة كانت كمية النفايات كبيرة والعكس صحيح، ومن بين النفايات الحادة التي يمكن أن تكون خطيرة كالأبر والشفرات والزجاج المكسور والبطاريات والأدوات الكهربائية التالفة وغيرها، فيسبب هذا النوع من النفايات إصابات خطيرة للإنسان، الحيوانات، البيئة، المحيطة. حيث يمكن أن تنقل النفايات الثاقبة الأمراض المعدية وخاصة إذا كانت تحتوي على مواد عضوية متحللة إلى الإنسان، كما تؤثر على الحياة البرية فتسبب في وفاة الحيوانات الذي سيكون له اتصال مباشر بها وكل هذا في حالة التطبيق الخاطئ لمفهوم إدارة النفايات ولذلك يجب التعامل مع النفايات الحادة بحذر شديد والتخلص منها بطريقة صحيحة لتجنب الإصابات والأضرار الجسيمة الناجمة عنها.

II.4.2.2. مخابر البحث

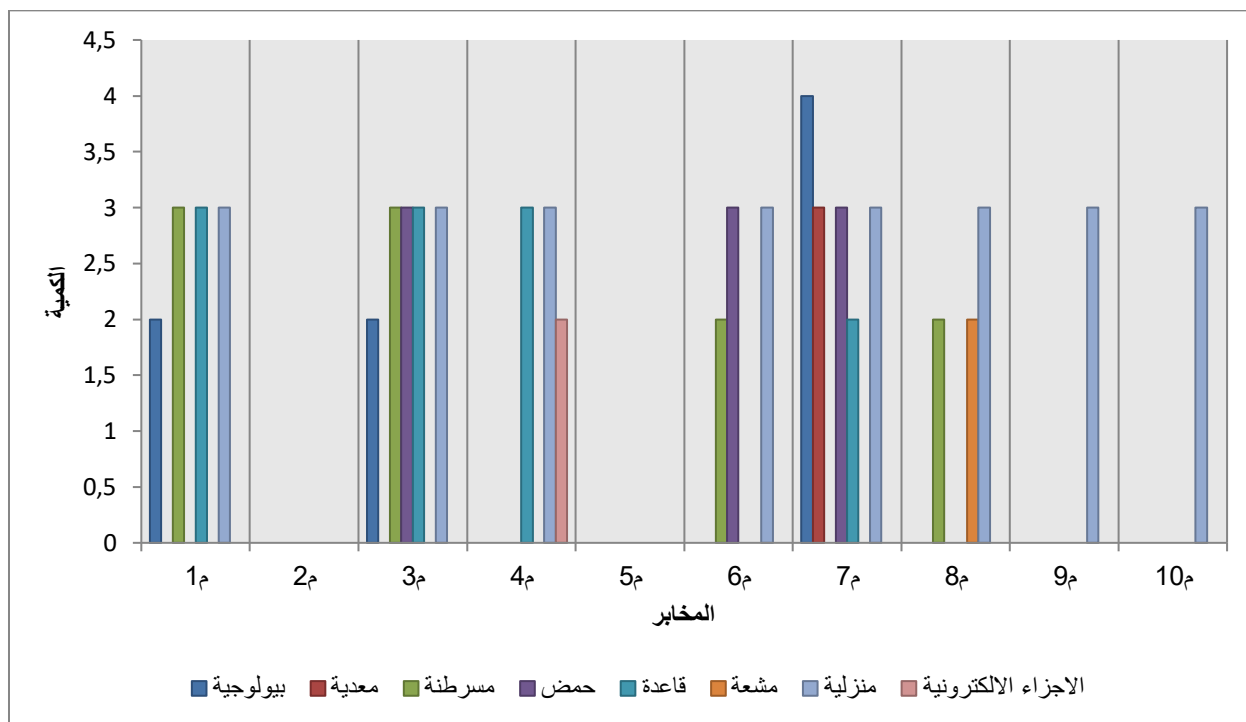
بعد التطرق لنبذة عامة حول مختلف المخابر تم ترميزها حسب الجدول 17.

جدول 17: ترميز مخابر البحث الموطنة بجامعة أم البواقي

الترميز	اسم المخبر	الترميز	اسم المخبر
6م	مخبر بحث كيمياء تطبيقية وتكنولوجيا المواد	1م	مخبر بحث البيئة الوظيفية والمحيط
7م	مخبر بحث الجزيئات الحيوية النباتية وتحسين النبات	2م	مخبر بحث المواد الطبيعية الجزيئات الحيوية
8م	مخبر بحث المركبات النشطة والمواد	3م	مخبر بحث الموارد الطبيعية وتهيئة الأوساط الحساسة
9م	مخبر بحث أنظمة التحريك	4م	مخبر بحث المواد وبنية الأنظمة الالكتروميكانيكية وتوثيقها
10م	مخبر بحث في الأنظمة المعلوماتية المركبة	5م	مخبر بحث العلوم التحليلية المواد والمحيط

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

1.4.2.2.II. النفايات الصلبة

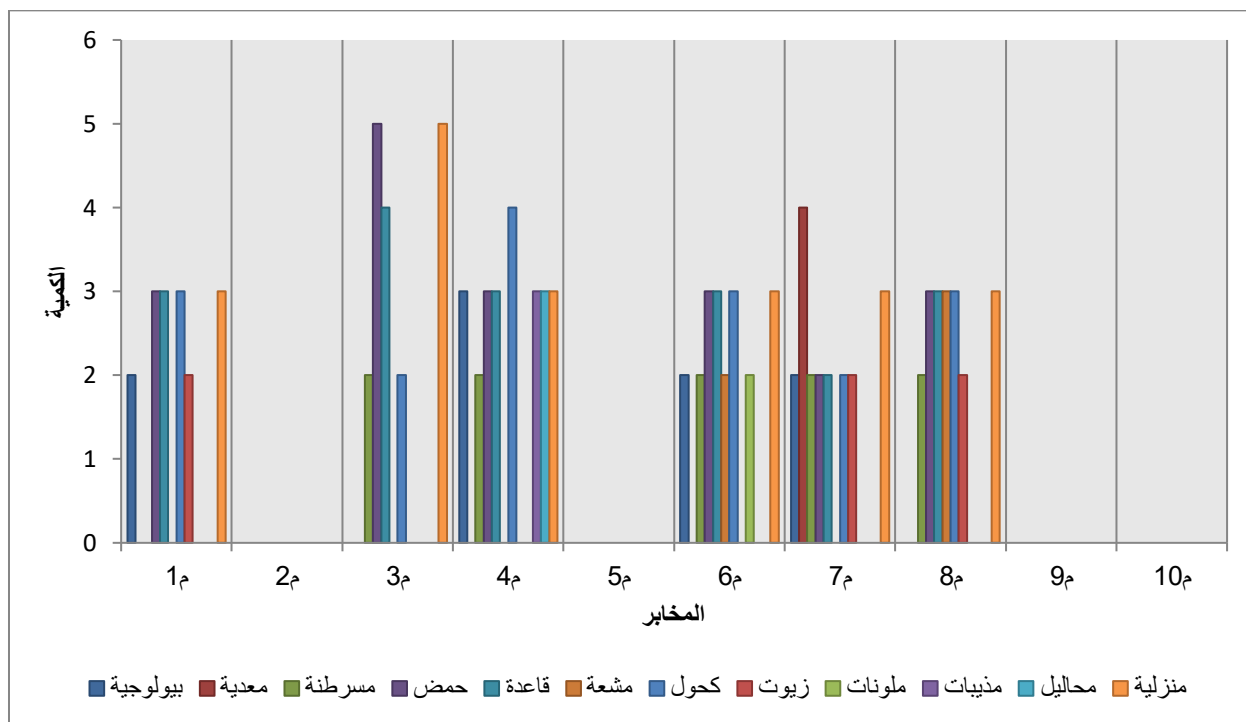


شكل 15: كمية النفايات الصلبة المنتجة من طرف مخابر البحث المتوتونة بجامعة أم البواقي

يمثل الشكل (18) كمية النفايات المنتجة من طرف مخابر البحث المتوتونة بجامعة أم البواقي، حيث نلاحظ أنّ كمية النفايات الصلبة على مستوى هذه المخابر مختلفة باختلاف أنواعها، إذ سجلت أعلى قيمة في النفايات البيولوجية بالمخبر (7م) وانعدمت كلياً في المخبر (2م، 5م) أمّا باقي المخابر فكانت متغيرة كيميا ونوعياً، وهذا راجع إلى أنّ هذا النوع من المخابر يستقبل مشاريع بحث تكون مختلفة من حيث الهدف والمواد التي يتم استخدامها فيها وبالتالي اختلاف النفايات التي تنتجها هذه المخابر، تختلف درجة خطورتها من مركب لآخر إذ يُعد مركب هيدروكسيد الصوديوم (مركب قاعدي) يحتاج إلى عناية خاصة من بداية الاستخدام إلى غاية التخلص منه. ويجب أن تتم طريقة التخلص منه وفق شروط وقوانين كوضعه في المكان المخصص له، وعدم رميه في مجاري الصرف الصحي لكي لا يشكل خطراً على البيئة المحيطة، حيث تتسبب الملامسة المباشرة للعين مع هذه المادة إلى التورم، ألم واحمرار وقد تصل إلى فقدان البصر، كما يتسبب في حروق تكون ذات آثار دائمة.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

II.2.4.2.2. النفايات السائلة



شكل 16: كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف مخابر البحث المتوطنة بجامعة أم البواقي.

يمثل الشكل (19) كمية النفايات السائلة المنتجة من طرف مخابر البحث المتوطنة بجامعة أم البواقي، إذ نلاحظ من خلالها أنّ النفايات المنزلية والأحماض سائدة بكمية كبيرة جدا على مستوى المخبر (م3)، بالإضافة إلى المحاليل القاعدية، نلاحظ أن كل من المختبرات (م4، م7) هي الأخرى تنتج نفايات كثيرة وأكثرها الكحول التحليلي والنفايات المعدية على التوالي.

تتمن خطورة هذه الأخيرة في أنها من النفايات التي تحتوي على مواد حيوية خطيرة كالفيروسات والبكتيريا والفطريات وتشمل هذه النفايات الأدوات المخبرية الزجاجية والبلاستيكية والمواد الغذائية الملوثة بالمكروبات، إذ تحتاج هذه النفايات إلى معالجة خاصة وموافقة للقوانين قيد التطبيق كما يجب أن يكون التخزين آمن للحد من الأمراض والحفاظ على الصحة العامة.

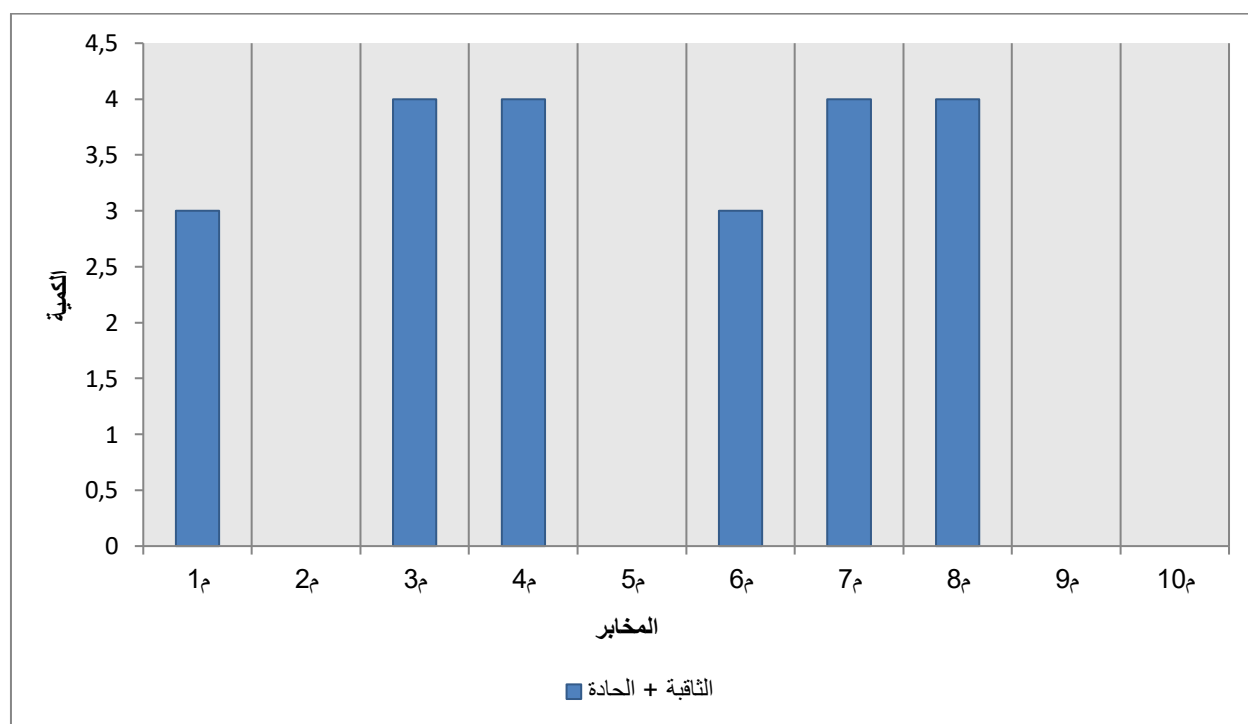
فعدم التخلص منها أو معالجتها يؤدي إلى مخاطر صحية خطيرة تتمثل: في أن جميع مستخدمي المخابر الجامعية يمكن أن يتعرضوا للإصابة بالعدوى والأمراض المزمنة مثل السرطان وأمراض الجهاز

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

العصبي والتنفسي وغيرها، وكذا لها تأثيرات بيئية إذا تم رميها في الأماكن العامة أو في المياه أو في الأراضي، فيمكن أن تسبب تلوثاً بيئياً خطيراً وتؤثر على الحياة البرية، البحرية والنباتات، ومن أمثلة الكيماويات المعدية التي يستخدمها المخبر (م7) هي الآجار السائل (الذي هو عبارة عن صحن أو علبة بترى تحتوي على مستنبت " يتكون في العادة من آجار مضاف إليه مغذيات " يُستخدم في زراعة الميكروبات أو النباتات الصغيرة).

على عكس المخابر (م2، م5، م9، م10) فهي لا تحتوي على نفايات وذلك راجع إلى طبيعة العمل فيها الذي لا يسمح بإنتاج النفايات وأخرى لم تستأنف بعد النشاطات المخبرية.

II.2.2.3.4.2. النفايات الجارحة



شكل 17: كمية النفايات الجارحة المنتجة من قبل مخابر البحث المتوطنة بجامعة أم البواقي

يمثل الشكل (20) كمية النفايات الجارحة المنتجة من طرف مخابر البحث لجامعة أم البواقي. حيث أنّ كمية النفايات الجارحة بلغت الذروة في عدة مخابر كمخبر (م3) بكمية كبيرة وكمية متوسطة في المخبر (م2، م6) أما باقي المخابر فكان هذا النوع من النفايات منعدم.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

من أمثلة النفايات الجارحة السكاكين، الأدوات المخبرية الزجاجية المكسورة، لذا يجب التعامل معها بحذر وبالطريقة القانونية من خلال وضعها في أماكن مخصصة لها لكي لا تهدد السلامة العامة.

II.2.2.5. مخبر الجيولوجيا

بعد الاستطلاع في المخبر وملء الاستمارة من قبل مسؤول المخبر خرجنا بمعلومة أن المخبر لا يخلف أي نفايات ما عدا النفاية السائلة والمتمثلة في حمض الهيدروكلوريك (قطرة منه على جلد الجسم يمكن أن تسبب جروحا عميقة، وفي هذه الحالات يجب إيجاد حلول فورية من أجل إبطال أثر هذا النوع من الأحماض من خلال محلول قلوي مخفف مثل: ب كربونات الصوديوم)، وهو متواجد بكمية قليلة جدا رمزها 1 على سلم الكمية.

II.2.2.6. مخزن الجامعة الخاص بمعدات المخابر والمواد الكيميائية

المخزن تمر عليه جميع أنواع المواد وبالتالي كل أنواع النفايات سواء صلبة، سائلة أو غازية خطيرة كانت أو غير خطيرة، وبعد الاستطلاع تحصلنا على قائمة المواد بمختلف أنواعها وهي كثيرة لهذا يستلزم توفير كل أنواع المعدات اللازمة لتسيير جيد وصحيح لهذه النفايات وضمان السلامة العامة (الملحق 05).

نتائج الدراسة التقييمية للنفايات المخبرية بجامعة أم البواقي

من خلال الجزء العملي في دراستنا في مخابر الكليات الأربعة بجامعة أم البواقي ومن خلال فترة الاستطلاع والتساؤلات التي تم طرحها على مسؤولي المخابر والاستمارات التي تم تحصيلها كانت النتائج كما يلي:

✓ نفايات المخابر هي نفايات ذات طبيعة متنوعة وتحتوي على نسب متفاوتة من الخطورة، إذ أنّ كمية هذه النفايات تختلف باختلاف نوع النشاط الذي تتم فيه.

الفصل الثاني: تحليل النتائج ومناقشتها

✓ تتكون نفايات المختبرات عموماً من مواد كيميائية "الأحماض، القواعد، زجاجيات، علب خاصة بالمواد الصلبة، السائلة أو الجارحة"، مع العلم أنّ هذه المخلفات يمكن أن تسبب آثار ضارة للموظفين، الأساتذة والطلبة في بيئة العمل.

✓ من خلال الملاحظات المسجلة على مستوى المخابر التي كانت محل دراستنا لفت انتباهنا إلى سوء إدارة ومعالجة النفايات المخبرية الخطرة منها والغير خطيرة وغياب الوعي والمعرفة بمقدار خطر كل نوع، حيث يتم رمي النفايات عشوائياً:

❖ السائلة في قنوات الصرف الصحي

❖ صلابة في المكبات العمومية.


وذلك دون العمل بقوانين تسيير النفايات، إذ لكل نوع من النفايات قانون وطريقة خاصة لتسييره ومعالجته حيث يجب على كل شخص له علاقة بالمخبر أن يكون على علم بهذه القوانين وإلا فهم معرضون لأخطرها.

✓ عدم احتواء المختبرات على غرف تبريد خاصة لتخزين النفايات والتي يمكن أن يجعل البكتيريا والجراثيم تتكاثر وتؤدي إلى تفاقم الوضع.

✓ أخذ المواد من مخزن الجامعة بكميات حسب الحاجة تجعل الأساتذة لا ينتبهون لقراءة التعليمات الخاصة بالخطر والسلامة الموجودة على ظهر كل علب من المواد.

✓ بالمقارنة بالدراسة السابقة (مذكرة إدارة المخلفات المخبرية، جامعة قسنطينة لسنة 2014/2015) والتي لها نفس موضوع دراستنا مع اختلافات طفيفة من حيث المضمون لكن يبقى نفس المشكل قائم وهو تفاقم النفايات وعجز في التسيير وطرق علاج مثل هذه النفايات المختبرات.

✓ وفي الأخير نتمنى أن يكون موضوع دراستنا قد أُلّم وشمل كل الجوانب التي تخص مشاكل نفايات المخابر وأن يكون له آفاق مستقبلية للتغيير.



خاتمة

خاتمة

أضحت مشكلة النفايات المخبرية خطرًا جسيمًا لا يمكن التهاون فيه إذ تعتبر هذه المذكرة بمثابة محاولة نهدف من خلالها إلى مراجعة موضوع إدارة النفايات ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة على شكل تلخيص لواقع النفايات المخبرية من أجل المعالجة العملية والبحث عن تقنية فعالة تساعد في اتخاذ قرارات مدروسة.

فبعد استعراضنا للنفايات المخبرية وعرض أهم المخاطر والأضرار التي تسببها على الصحة العمومية والبيئة، تبين أنه ليست كل النفايات التي تنتجها المخابر ذات خطر و إنما تلك التي لم يتم معالجتها بالطريقة الخاصة التي فرضها القانون الوطني أو لاحتوائها على مواد سامة. وبناء عليه فقد أصبح من الواضح أنه وجب على الجامعة في إطار محاولاتها تحقيق تسيير فعال لإدارة مثل هذه النفايات واعتماد المعالجة القانونية لها والحرص على التخلص النهائي منها والذي يظهر جليا في القواعد المندرجة ضمن التشريع الجزائري في سبيل تحقيق الحماية والحد من الأخطار المترتبة عن النفايات. فقد أولى المشرع الجزائري عناية للموضوع من خلال النصوص القانونية الصادرة في هذا المجال لكيفيات تسيير هذه النفايات وإزالتها ومعالجتها وخاصة الخطرة منها وذلك لأنها ليست من المسائل البسيطة التي يسهل معالجتها والتعامل معها.

من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية لهذا الموضوع توصلنا إلى نتيجة تؤكد صحة الفرضيات التي تم طرحها في بداية المذكرة على أنه يوجد عجز في إدارة النفايات المخبرية بجامعنا من الناحية الإدارية والتقنية لعدم وجود الإمكانيات الملائمة الأمر الذي يفرض علينا أن نستفيد من التجارب الرائدة السابقة في هذا المنبر والميدان لتخفيف الوضع الحالي للنفايات وعلى هذا الأساس نسلط الضوء على ما يلي:

- إقامة إدارة لنفايات المخابر بالجامعة وإتباع المعايير الدولية في جميع مراحل إدارتها من فرز وجمع ونقل ومعالجة، ما يوصي بإيجاد طرق معينة لتنظيم إدارة آمنة وسليمة للتخلص من تلك النفايات.
- حث الجامعات على إدخال أحدث الوسائل التي من خلالها يتم التخلص السليم بيئيا من النفايات.
- وضع حاويات خاصة بجمع النفايات في شتى مختبر لنقادي تراكم النفايات بشكل عشوائي مع وضع كل حاوية لغرض محدد وذلك من أجل فرز النفايات حسب طبيعتها ومدى خطورتها وسميتها.
- توفير دليل إرشادي للعمال لطريقة التعامل مع المواد الكيميائية والنفايات.

خاتمة

- عدم تخزين النفايات في مساحات مفتوحة لكي لا تشكل خطر ويفضل مكان مغلق ذو تهوية ممتازة.
- طلب كميات قليلة للمواد الكيميائية والمعدات بدلا من الكم الكبير.
- استخدام الكميات الأقدم للمواد أولا قبل انتهاء صلاحيتها.
- فحص تاريخ الانتهاء عند الاستلام (منظمة الصحة العالمية 2005).
- ضرورة استخدام للأدوات الحادة أو الصناديق البلاستيكية ومن ثم وضعها في الأكياس الحمراء حتى لا تكون سبب إيذاء للعاملين (دليل التخلص السليم من النفايات الطبية 2012).
- يفضل وجود عربات أو ناقلات صغيرة لنقل النفايات من سلالات المختبرات إلى الحاويات إلى غرفة التخزين، مع ضرورة الالتزام بألوان الأكياس وصفاتها.
- إتباع وتطبيق نظام الفرز وتصنيف النفايات (نفايات عادية، نفايات حادة، نفايات خطرة سامة...)
- ضرورة عمل دورات توعية وتدريب للعاملين في المخابر الجامعية من بداية الأبحاث إلى نهايتها من أجل وقايتهم من الأمراض التي قد تصيبهم أثناء ادائهم لعملهم.
- العمل على نشر الوعي البيئي بين المخبريين والطلبة وعمال النظافة باعتبارها مسؤولية الجميع عن طريق إدراج تكوينات ومواد بخصوص الأساليب المثلى في التعامل مع النفايات وآثارها على الصحة والبيئة المحيطة وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الأخطار والحد منها.
- عرض إجباري لبروتوكول خاص بالتسيير مع وضع قائمة رموز الخطر في كل باب من المخابر لتنبهه مستخدميه ونشر ثقافة الاحتياط للسلامة بداية من الطلبة للأساتذة ثم المسؤولين إلى عمال النظافة.
- تشجيع البحوث العلمية في مجال إدارة وتسيير النفايات المخبرية.



الملاحق

الملحق 1: قوانين تسيير النفايات الخاصة حسب المشروع الجزائري

30 رمضان عام 1422 هـ 15 ديسمبر سنة 2001 م	الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية / العدد 77	10
<p>- إعلام وتحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة والبيئة، وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الأخطار والحد منها أو تعويضها.</p>	<p>- وبمقتضى القانون رقم 90 - 08 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالبلدية،</p>	
<p>المادة 3 : يقصد في مفهوم هذا القانون بالمصطلحات الآتية :</p>	<p>- وبمقتضى القانون رقم 90 - 09 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالولاية،</p>	
<p>النفايات : كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته.</p>	<p>- وبمقتضى القانون رقم 90 - 29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتعلق بالتهيئة والتعمير،</p>	
<p>النفايات المنزلية وما شابهها : كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.</p>	<p>- وبمقتضى القانون رقم 98 - 04 المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يوليو سنة 1998 والمتعلق بحماية التراث الثقافي،</p>	
<p>النفايات الضخمة : كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها.</p>	<p>- وبمقتضى القانون رقم 01 - 13 المؤرخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001 والمتضمن توجيه النقل البري،</p>	
<p>النفايات الخاصة : كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة.</p>	<p>- وبعد مصادقة البرلمان،</p>	
<p>النفايات الخاصة الخطرة : كل النفايات الخاصة التي بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها يحتمل أن تضر بالصحة العمومية و/أو بالبيئة.</p>	<p>يصدر القانون الآتي نصه :</p>	
<p>نفايات النشاطات العلاجية : كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري.</p>	<p>الباب الأول أحكام عامة</p>	
<p>النفايات الهامدة : كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي عند إلقائها في</p>	<p>الفصل الأول الهدف ومجال التطبيق</p>	
	<p>المادة الأولى : يهدف هذا القانون إلى تحديد كيفية تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها.</p>	
	<p>المادة 2 : يرتكز تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها على المبادئ الآتية :</p>	
	<p>- الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات من المصدر،</p>	
	<p>- تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها،</p>	
	<p>- تسمين النفايات بإعادة استعمالها، أو برسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول، باستعمال تلك النفايات، على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة،</p>	
	<p>- المعالجة البيئية العقلانية للنفايات،</p>	

المشعة والنفايات الغازية والمياه القذرة والمتفجرات غير المستعملة وحطام الطائرات والبواخر.

المادة 5 : تصنف النفايات في مفهوم هذا القانون كما يأتي :

- النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخاصة بالخطرة،
- النفايات المنزلية وماشابهها،
- النفايات الهامة.

تحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة بالخطرة عن طريق التنظيم.

الفصل الثاني واجبات عامة

المادة 6 : يلزم كل منتج للنفايات و/أو حائز لها باتخاذ كل الإجراءات الضرورية لتفادي إنتاج النفايات بأقصى قدر ممكن، لاسيما من خلال :

- اعتماد واستعمال تقنيات أكثر نظافة وأقل إنتاجا للنفايات،

- الامتناع عن تسويق المواد المنتجة للنفايات غير القابلة للانحلال البيولوجي،

- الامتناع عن استعمال المواد التي من شأنها أن تشكل خطرا على الإنسان، لاسيما عند صناعة منتجات التغليف.

المادة 7 : يلزم كل منتج للنفايات و/أو حائز لها بضمان أو بالعمل على ضمان تثمين النفايات الناجمة عن المواد التي يستوردها أو يسوقها وعن المنتجات التي يصنعها.

المادة 8 : في حالة عدم مقدرة منتج النفايات و/أو الحائز لها على تفادي إنتاج و/أو تثمين نفاياته، فإنه يلزم بضمان أو بالعمل على ضمان إزالة هذه النفايات على حسابه الخاص بطريقة عقلانية بيئيا وذلك طبقا لأحكام هذا القانون ونصوصه التطبيقية.

المادة 9 : تحظر إعادة استعمال مغلفات المواد الكيماوية لاحتواء مواد غذائية مباشرة.

المفارغ والتي لم تلوث بمواد خطيرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرارا يحتمل أن تضر بالصحة العمومية و/أو بالبيئة.

منتج النفايات : كل شخص طبيعي أو معنوي يتسبب نشاطه في إنتاج النفايات.

حائز النفايات : كل شخص طبيعي أو معنوي بحوزته نفايات.

تسيير النفايات : كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات.

جمع النفايات : لمّ النفايات و/أو تجميعها بفرض نقلها إلى مكان المعالجة.

فرز النفايات : كل العمليات المتعلقة بفصل النفايات حسب طبيعة كل منها قصد معالجتها.

المعالجة البيئية العقلانية للنفايات : كل الإجراءات العملية التي تسمح بتثمين النفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية و/أو البيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات.

تثمين النفايات : كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها.

إزالة النفايات : كل العمليات المتعلقة بالمعالجة الحرارية والفيزيوكيميائية والبيولوجية والتفريغ والطمر والغمر والتخزين وكل العمليات الأخرى التي لا تسفر عن إمكانية تثمين هذه النفايات أو عن أي استعمال آخر لها.

غمر النفايات : كل عمليات رمي للنفايات في الوسط المائي.

طمر النفايات : كل تخزين للنفايات في باطن الأرض.

منشأة معالجة النفايات : كل منشأة لتثمين النفايات وتخزينها ونقلها وإزالتها.

حركة النفايات : كل عملية نقل للنفايات وعبرها واستيرادها وتصديرها.

المادة 4 : تسري أحكام هذا القانون على كل النفايات المحددة في المادة 3 أعلاه باستثناء النفايات

- الإحتياجات فيما يخص قدرة معالجة النفايات مع الأخذ بعين الاعتبار القدرات المتوفرة وكذا الأولويات المحددة لإنجاز منشآت جديدة مع مراعاة الإمكانيات الاقتصادية والمالية الضرورية لوضعها حيز التطبيق.

المادة 14 : تعد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة الوزارة المكلفة بالبيئة بالتنسيق مع الوزارات المكلفة بالصناعة والطاقة والصحة والفلاحة والنقل والتجارة والجماعات المحلية وتهيئة الإقليم والموارد المائية والتعمير والمالية والدفاع الوطني، وكل هيئة أو مؤسسة معنية.

تحددّ كيميائيات وإجراءات إعداد هذا المخطط ونشره ومراجعته عن طريق التنظيم.

المادة 15 : لا يمكن معالجة النفايات الخاصة إلا في المنشآت المرخص لها من قبل الوزير المكلف بالبيئة وذلك وفقا للأحكام التنظيمية المعمول بها.

المادة 16 : يجب على منتجي النفايات الخاصة و/أو الحائزين لها، ضمان أو العمل على ضمان تسيير نفاياتهم، على حسابهم الخاص.

ولهذا الغرض، يمكنهم أن يقرروا المشاركة في تجمعات معتمدة مكلفة بتأدية الواجبات المفروضة عليهم.

تحددّ كيميائيات اعتماد هذه التجمعات عن طريق التنظيم.

المادة 17 : يحظر خلط النفايات الخاصة الخطرة مع النفايات الأخرى.

المادة 18 : يجب أن تخضع النفايات الناتجة عن النشاطات العلاجية لتسيير خاص. وتكون إزالة هذه النفايات على عاتق المؤسسات المنتجة لها ويجب أن تمارس عملية الإزالة بطريقة يتفادى من خلالها المساس بالصحة العمومية و/أو بالبيئة.

تحدد كيميائيات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 19 : يمنع كل منتج للنفايات الخاصة الخطرة و/أو الحائز لها من تسليمها أو العمل على تسليمها إلى :

ويشار لهذا الحظر إجباريا على مغلفات المواد الكيماوية بعلامات واضحة تحذر من الأخطار المهددة لصحة الإنسان في حالة استعمال هذه المغلفات لتخزين مواد غذائية.

المادة 10 : يحظر استعمال المنتوجات المرسكلة التي يحتمل أن تشكل خطرا على الأشخاص، في صناعة المغلفات المخصصة لاحتواء مواد غذائية مباشرة أو في صناعة الأشياء المخصصة للأطفال.

تحدد كيميائيات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 11 : يجب أن يتم تثمين النفايات و/أو إلزالتها وفقا للشروط المطابقة لمعايير البيئة، لاسيما دون :

- تعريض صحة الإنسان والحيوان للخطر ودون تشكيل أخطار على الموارد المائية والتربة والهواء وعلى الكائنات الحية الحيوانية والنباتية،

- إحداث إزعاج بالضجيج أو بالروائح الكريهة،
- المساس بالمناظر والمواقع ذات الأهمية الخاصة.

الباب الثاني النفايات الخاصة

الفصل الأول

واجبات منتجي النفايات والحائزين لها

المادة 12 : ينشأ مخطط وطني لتسيير النفايات الخاصة.

المادة 13 : يتضمن المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة أساسا :

- جرد كميات النفايات الخاصة لاسيما الخطرة منها المنتجة سنويا على مستوى التراب الوطني،
- الحجم الإجمالي لكمية النفايات المخزنة مؤقتا وكذا تلك المخزنة بصفة دائمة مع تحديد كل صنف منها،

- المناهج المختارة لمعالجة كل صنف من أصناف النفايات،

- تحديد المواقع ومنشآت المعالجة الموجودة،

الفصل الثاني
حركة النفايات

المادة 24 : يخضع نقل النفايات الخاصة الخطرة لترخيص من الوزير المكلف بالبيئة بعد استشارة الوزير المكلف بالنقل.

تحدد كفايات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 25 : يمنع منعاً باتاً استيراد النفايات الخاصة الخطرة.

تحدد كفايات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 26 : يحظر تصدير وعبور النفايات الخاصة الخطرة نحو البلدان التي تمنع استيرادها ونحو البلدان التي لم تمنع هذا الاستيراد في غياب موافقتها الخاصة والمكتوبة.

وفي جميع الحالات، تخضع العمليات المذكورة في هذه المادة إلى ترخيص مسبق من الوزير المكلف بالبيئة، ولا يمنح هذا الترخيص إلا عند توفر الشروط الآتية :

- احترام قواعد ومعايير التوضيب والوسم المتفق عليه دولياً،

- تقديم عقد مكتوب بين المتعامل الاقتصادي المصدر ومركز المعالجة،

- تقديم عقد تأمين يشتمل على كل الضمانات المالية اللازمة ،

- تقديم وثيقة حركة موقع عليها من طرف الشخص المكلف بعملية النقل عبر الحدود،

- تقديم وثيقة تبليغ موقع عليها تثبت الموافقة المسبقة للسلطة المختصة في البلد المستورد.

يتزامن الترخيص بالعبور مع وضع الأختام على الحاويات عند دخولها الإقليم الوطني.

تحدد كفايات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 27 : عند إدخال نفايات للإقليم الوطني بطريقة غير مشروعة، يجب أن يأمر الوزير المكلف بالبيئة حائزها أو ناقلها بضمان إرجاعها إلى البلد الأصلي في أجل يحدده الوزير.

- أي شخص آخر غير مستقل منشأة مرخص لها بمعالجة هذا الصنف من النفايات،

- أي مستغل لمنشأة غير مرخص لها بمعالجة النفايات المذكورة.

يتحمل من سلم أو عمل على تسليم النفايات الخاصة الخطرة وكذا من قبلها، مسؤولية الأضرار والخسائر المترتبة على مخالفة أحكام هذه المادة.

المادة 20 : يحظر إيداع وطمر وغمر النفايات الخاصة الخطرة في غير الأماكن والمواقع والمنشآت المخصصة لها.

المادة 21 : يلزم منتج و/أو حائزو النفايات الخاصة الخطرة بالتصريح للوزير المكلف بالبيئة بالمعلومات المتعلقة بطبيعة وكمية وخصائص النفايات.

كما يتعين عليهم دورياً تقديم المعلومات الخاصة بمعالجة هذه النفايات وكذلك الإجراءات العملية المتخذة والمتوقعة لتفادي إنتاج هذه النفايات بأكثر قدر ممكن .

تحدد كفايات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 22 : في حالة عدم قبول نفايات خاصة من طرف منشأة مرخصة لمعالجة هذا الصنف من النفايات، يتحتم على مستغل هذه المنشأة الإبلاغ الكتابي لحائز النفايات عن أسباب رفضه مع إعلام الوزير المكلف بالبيئة بذلك .

عندما يكون الرفض غير مؤسس، يتخذ الوزير المكلف بالبيئة قراراً يفرض بموجبه على مستغل تلك المنشأة، معالجة هذه النفايات على حساب حائزها.

يحدد هذا القرار طبيعة وكمية النفايات التي ينبغي معالجتها ومدة الخدمة المفروضة.

المادة 23 : في حالة إهمال النفايات أو إيداعها أو معالجتها خلافاً لما تنص عليه أحكام هذا القانون ونصومه التطبيقية، يمكن الجهة القضائية المختصة أن تأمر، بعد إعدار المخالف ، بإزالة هذه النفايات تلقائياً على حساب الخاص.

المادة 51 : يكون جمع النفايات ونقلها وتخزينها وإزالتها أو كل الخدمات الأخرى المتعلقة بتسيير النفايات المنزلية وما شابهها، في مفهوم هذا القانون، موضوع تحصيل الضرائب والرسوم والآتوى التي تحدد قائمتها ومبلغها عن طريق التشريع المعمول به.

المادة 52 : تمنح الدولة ، زيادة على الامتيازات المنصوص عليها في التشريع المعمول به ، إجراءات حفزية قصد تشجيع تطوير نشاطات جمع النفايات وفرزها ونقلها وتثمينها وإزالتها حسب الكيفيات التي يحددها التنظيم.

الباب السابع أحكام جزائية

المادة 53 : تكلف الشرطة المكلفة بحماية البيئة ببحث ومعاينة مخالفات أحكام هذا القانون وذلك طبقا لأحكام القانون رقم 83-03 المؤرخ في 5 فبراير سنة 1983 والمتعلق بحماية البيئة.

المادة 54 : تدون معاينة مخالفات أحكام هذا القانون في محاضر طبقا للقواعد المنصوص عليها في قانون الإجراءات الجزائية.

المادة 55 : يعاقب بغرامة مالية من خمسمائة (500 دج) إلى خمسة آلاف دينار(5.000 دج) كل شخص طبيعى قام برمي أو بإهمال النفايات المنزلية وما شابهها أو رفض استعمال نظام جمع النفايات وفرزها الموضوع تحت تصرفه من طرف الهيئات المبيّنة في المادة 32 من هذا القانون.

في حالة العود، تضاعف الغرامة.

المادة 56 : يعاقب بغرامة مالية من عشرة آلاف دينار (10.000 دج) إلى خمسين ألف دينار(50.000 دج) كل شخص طبيعى أو معنوي يمارس نشاطا صناعيا أو تجاريا أو حرفيا أو أي نشاط آخر، قام برمي أو بإهمال النفايات المنزلية وما شابهها أو رفض استعمال نظام جمع النفايات وفرزها الموضوع تحت تصرفه من طرف الهيئات المعينة في المادة 32 من هذا القانون.

في حالة العود، تضاعف الغرامة .

المادة 45 : يخضع تشغيل منشآت معالجة النفايات إلى شرط اكتتاب تأمين يغطي كل الأخطار بما فيها أخطار حوادث التلوث.

الفصل الثاني الحراسة والمراقبة

المادة 46 : إضافة إلى الهيئات المؤهلة بمقتضى القوانين والتنظيمات المعمول بها، تمارس حراسة ومراقبة منشآت معالجة النفايات طبقا لأحكام القانون رقم 83-03 المؤرخ في 5 فبراير سنة 1983 والمتعلق بحماية البيئة.

المادة 47 : يلزم مستغلو منشآت معالجة النفايات بتقديم كل المعلومات الضرورية للسلطات المكلفة بالحراسة والمراقبة.

المادة 48 : عندما يشكل استغلال منشأة لمعالجة النفايات أخطارا أو عواقب سلبية ذات خطورة على الصحة العمومية و/أو على البيئة، تأمر السلطة الإدارية المختصة المستغل باتخاذ الإجراءات الضرورية فورا لإصلاح هذه الأوضاع.

وفي حالة عدم امتثال المعني بالأمر ، تتخذ السلطة المذكورة تلقائيا الإجراءات التحفظية الضرورية على حساب المسؤول و/أو توقف كل النشاط المجرم أو جزءا منه.

المادة 49 : لممارسة الحراسة السالفة الذكر، يمكن السلطة المعينة في المادة 46 أعلاه، عند الضرورة، طلب إجراء خبرة للقيام بالتحاليل اللازمة لتقييم الأضرار وأثارها على الصحة العمومية و/أو على البيئة.

الباب السادس أحكام مالية

المادة 50 : يتكفل منتجو و/أو حائزو النفايات الخاصة والنفايات الهامدة بتكاليف نقلها ومعالجتها.

يشكل تسيير مواقع مفارغ النفايات الهامدة حسب كيفيات المادة 39 من هذا القانون ، موردا ماليا للبلديات.

الملحق 2: مراحل تسيير النفايات الخاصة

وزارة الصحة و السكان واصلاح المستشفيات

وزارة البيئة و الطاقات المتجددة

انڨون
الوكالة الوطنية للنفايات
AGENCE NATIONALE DES DÉCHETS

نفايات النشاطات العلاجية المعدية



معدات ذات إستخدام واحد : قفازات، لفات سرير، أقنعة، مآزر



كمادات، وقطن، وكيس ومسبار طبي، وأنبوب بلاستيكي لأخذ العينات، ومبصقة وكل أداة تلامس الدم أو السوائل البيولوجية

النفايات اللينة



الإطار التنظيمي

- المرسوم التنفيذي رقم 478-03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية
- قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2011/04/04 المحدد لكيفية تسيير النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية
- قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2013/09/02 الذي يحدد الخصائص التقنية لمصفاة تغليف النفايات الخاصة والخطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 409-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة خطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 19-09 المؤرخ في 20 جانفي 2009 المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة

الممارسات السليمة في فرز ن.ن.ع.م

- مباشرة بعد امتلائها إلى الثلثين، تغلق الأكياس بإحكام ثم توضع في حاويات صلبة
- يتمتع رص الأكياس
- يتمتع إعادة الفرز
- يجب أن تخضع الحاويات المستعملة في جمع ونقل النفايات العلاجية إجباريا إلى التنظيف و التطهير بعد كل إستعمال

نفايات النشاطات العلاجية المعدية



معدات نقل الدم



مشرط

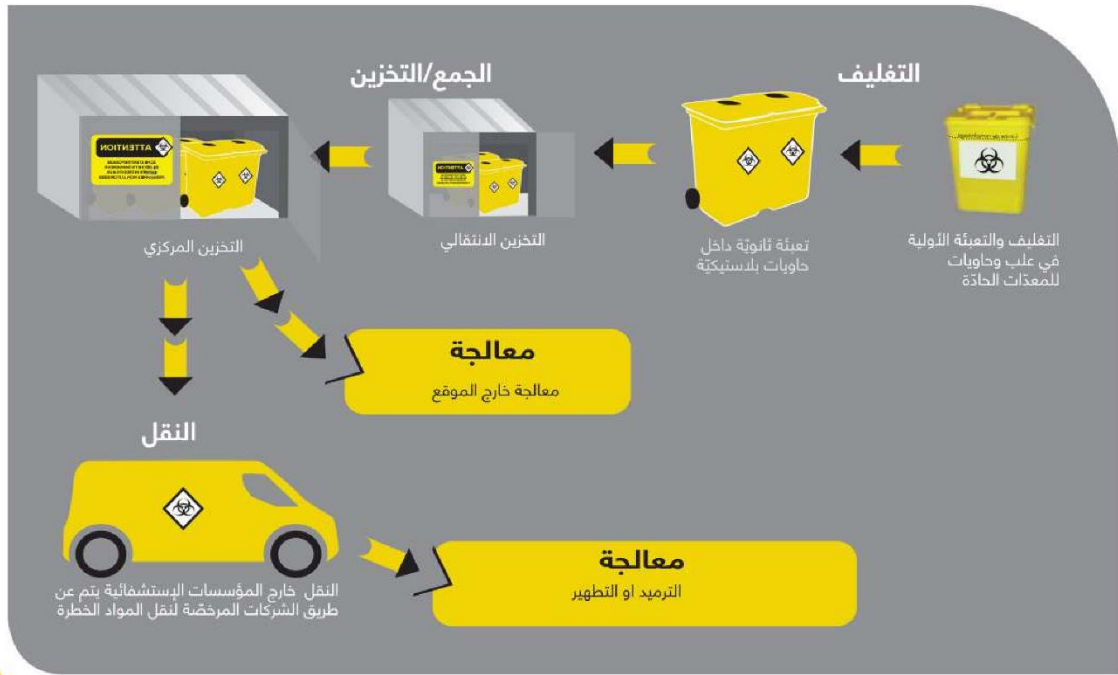


إبر



شفرات

النفايات العلاجية المعدية القاطعة او الشائكة او الجارحة



لممارسات السليمة في فرز ن.ن.ع.م



- لبس قفازات
- عدم غلق الإبرة قبل إدخالها في الحاوية
- ادخال المعدات الحادة برفق
- عدم ادخال اليد أبدا في الحاوية
- ضع دائما الجانب الحاد أولا
- بعد كل استخدام، قم دائما بتنشيط الإغلاق المؤقت ("انقر")؛

الإطار التنظيمي

- المرسوم التنفيذي رقم 478-03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية
- قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2011/04/04 المحدد لكيفيات تسيير النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية
- قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2013/09/02 الذي يحدد الخصائص التقنية لملصقات تغليف النفايات الخاصة والخطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 409-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفيات نقل النفايات الخاصة خطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 19-09 المؤرخ في 20 جانفي 2009 المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة

نفايات كيميائية وسامة



معدات الوقاية الشخصية



تعليمات للسلامة

- لا تملأ الحاويات بشكل تام (أي أقل من 90%) إذا كانت مواد سائلة؛
- احترام معايير التخزين مع مراعاة عدم التوافق بين المواد المختلفة (مثال: تخزين الفئات التالية: الأحماض، القواعد، المذيبات الهالوجينية و الغير هالوجينية في حاويات مختلفة)
- الحذر من الانسكابات أثناء النقل: التخزين في عبوات مناسبة و عازلة
- مع احترام قواعد الأمان المعتمد عليها في نقل النفايات الخاصة و الخاصة الخطرة

الإطار التنظيمي

- المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد إجراءات تسير نفايات النشاطات العلاجية
- قرار وازري مشترك المؤرخ في 04/04/2011 المتخذ لكيفيات تسير النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية
- قرار وازري مشترك المؤرخ في 02/09/2013 الذي يحدد الخصائص التقنية لملصقات تغليف النفايات الخاصة و الخطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفيات نقل النفايات الخاصة و الخطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 09-19 المؤرخ في 20 جانفي 2009 المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة

أدوية مضرّة للخلايا



الإطار التنظيمي

- المرسوم التنفيذي رقم 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة خطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 09-19 المؤرخ في 20 جانفي 2009 المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة
- قرار وزاري مشترك المؤرخ في 02/09/2013 الذي يحدّد الخصائص التقنية لمصنّعات تغليف النفايات الخاصة والخطرة
- المرسوم التنفيذي رقم 03 - 478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدّد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية

النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية

غير مألوفة



قطاع ن.ن.ع.م

مألوفة (سهل التعرف عليها)

تطهيرها حسب الطريقة المعمول بها



التغليف

تغليفها حسب الطريقة المعمول بها



الجمع



التخزين

في غرفة التجميد لمدة لا تتجاوز أربعة (4) أسابيع



نقل مخصص ومرخص على الطريق العام



المعالجة عن طريق الدفن

الإطار التنظيمي

■ المرسوم التنفيذي رقم 04-04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة خطرة

■ المرسوم التنفيذي رقم 09-19 المؤرخ في 20 جانفي 2009 المتضمن تنظيم نشاط جمع

■ قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2011/04/04 المحدد لكيفية تسير النفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية

■ قرار وزاري مشترك المؤرخ في 2013/09/02 الذي يحدد الخصائص التقنية لملصقات تغليف النفايات الخاصة والخطرة

■ المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد إجراءات تسير نفايات النشاطات العلاجية

الملاحق

الملحق 3: استمارة القيم الكمية والنوعية لنفايات المخابر

صحيفة بيانات إدارة نفايات المخابر الجامعية

التخصص : بيئة الأوساط الطبيعية / ماستر 2

الطالبة: زروق رانيا / بوزيدي ملاك

اسم المخبر :		التاريخ :			
عدد العاملين :		المكان :			
الملاحظات	المدة	كمية العينات	الانواع	التصنيف	النفايات
				بيولوجية	الساائلة
				معدية	
				مسرطنة	
				حمض	
				قاعدة	
				مشعة	
				كحول	
				زيوت	
				ملونات	
				مذيبات	
				محاليل	
				منزلية	
				بيولوجية	الصلبة
				معدية	
				مسرطنة	
				حمض	
				قاعدة	
				مشعة	
				منزلية	
				الأجزاء الالكترونية	الجارحة
				ثاقبة+حاددة	

كمية العينات : - كثيرة جدا - كثيرة - متوسطة - قليلة - قليلة جدا

الملاحق

الملحق 4: صور الزيارة الميدانية والتطبيقية لمختلف مخابر الجامعة

أمثلة عن النفايات المنتجة في مخابر كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة –أم البواقي-.

	
<p>النباتات وتصنف ضمن النفايات البيولوجية، وقد تكون نفايات معدية</p>	
	
<p>زجاج مكسور (نفايات جارحة)</p>	<p>أدوات مخبرية</p>
	
<p>نفايات صلبة غير خطرة منزلية وما يشابهها .</p>	<p>ملونات وهي من النفايات السائلة / الصلبة، وتعتبر أيضا ضمن النفايات المسرطنة</p>

الملاحق

أمثلة عن النفايات المنتجة في مخابر معهد العلوم و التقنيات التطبيقية -عين مليلة- .

	
<p>مواد كيميائية سائلة (أحماض، قواعد، كحول، كواشف (...), بعد استخدامها تحول إلى نفايات سائلة قد تكون مسرطنة.</p>	<p>المواد الكيميائية الصلبة تتحول إلى نفايات سائلة عن طريق دمجها مع مذيبات يتم التخلص منها في قنوات الصرف الصحي</p>
	
<p>أدوات زجاجية تصنف ضمن النفايات الحادة والثاقبة، تشكل خطرا بعد انكسارها</p>	<p>أطباق بيتري ويتم استخدامها من اجل استنابت بكتيريا وفطريات، وهو من النفايات الصلبة البيولوجية التي تكون نفايات معدية ومسرطنة خطيرة.</p>
	
<p>أجزاء الكترونية متمثلة في دارات كهربائية ومقاومات.</p>	<p>التخلص من المحاليل الكيميائية بعد استعمالها، في قنوات الصرف الصحي مباشرة دون أي معالجة</p>

الملاحق

أمثلة عن النفايات المنتجة في مخابر كلية العلوم و العلوم التطبيقية – عين البيضاء-



جهاز La hotte يستخدم من أجل التخلص من الغازات السامة خارج المخابر لتفادي أي تفاعلات تؤدي إلى انفجارات



محاليل، أحماض، قواعد، تتحول إلى نفايات سائلة بعد معالجتها يتم التخلص منها في قنوات الصرف الصحي



الصابون السائل والذي يعد ضمن النفايات السائلة المنزلية



أجزاء الكترونية متمثلة في أسلاك، تتحول إلى نفاية (صلبة) في حالة تلفها



رمال وحصى والتي تنتج بدورها نفايات صلبة (نفايات منزلية وما شابهها)



زيوت تحليلية وزيوت التشحيم والتي ستتحول الى نفاية سائلة بعد الاستخدام

الملاحق

أمثلة عن النفايات المنتجة في مخابر الجيولوجيا .



نفايات صلبة منزلية متمثلة في الحجارة و الصخور و الحصى (معدومة أو شبه معدومة) .



أدوات مخبرية زجاجية .



نفايات سائلة منزلية وهي بكميات قليلة جدا كالصابون السائل، و ماء جافيل

الملاحق

الملحق 5: قائمة المواد الكيميائية والبيولوجية

على مستوى مخزن الجامعة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة

المصلحة: مخزن المواد الكيميائية والأجهزة
العلمية

N°	Désignation	Unité	Quantité
1	Acétate d'éthyle	2.5L	02
2	Méthanol	2.5L	01
3	Éthanol	2.5L	00
4	Ether de pétrole	2.5L	01
5	Ether d'éthylique	2.5L	04
6	Hexane	2.5L	02+500ml
7	Ammoniaque	01L	10
8	Chloroforme	2.5L	02
9	Dichlorométhane	2.5L	00
10	Toluène	2.5L	2000ML
11	Acétone	2.5L	03
12	Alcool iso amylique	01L	01
13	Alcool amylique	01L	550ml
14	Cyclohexan	2.5L	250ML
15	Xylène	01L	01
16	Glycérol C ₃ H ₈ O ₃	01L	1300ml
17	n-butanol	01L	00
18	2-Butanol	01L	02
19	Polyéthylène glycol	500G	150GR
20	DMSO	2.5L	00
21	Formaldéhyde 37%	05L	01
22	Phénol	1Kg	01
23	Acide formique	2.5L	01
24	Acide acétique CH ₃ COOH	2.5L	04
25	Acide lactique	01L	04
26	Acide acétique glaciale	1L	200ml
27	Acide nitrique	1L	12
28	Acide chlorhydrique (HCl, 32%)	1L	18
29	Acide citrique	500G	02
30	Acide Ascorbique	250G	02
31	Acide borique	01kg	01
32	Acide tetrachlorure de	2.5L	08

	carbon CCL4		
33	Acide Gallique	25gr	00
34	Acide sulfurique (H ₂ SO ₄ , 98%).	1L	01
35	Acide linoléique	1L	00
36	Acide trichlorolacétique (TCA)	01KG	02
37	Hydroxyde de sodium NaOH	1Kg	450GR
38	Hydroxyde de potassium KOH	1Kg	02
39	Sodium dodecyl sulfate	1Kg	800GR
40	Tétraborate de sodium décahydraté, Na ₂ B ₄ O ₇ .10H ₂ O	1Kg	00
41	Sulfate de sodium Na ₂ SO ₄	01KG	01
42	Chlorure de calcium (KCl)	1Kg	04
43	Phosphate monopotassique, KH ₂ PO ₄	1Kg	01
44	Phosphate dipotassique, K ₂ HPO ₄	1Kg	00
45	Carbonate de sodium Na ₂ CO ₃	1Kg	500GR
46	BiCarbonate de sodium NaCO ₃	1Kg	03
47	Perchlorure de fer (FeCl ₃)	01KG	01
48	Potassium acétate (CH ₃ COOK)	1Kg	00
49	Chlorure de sodium, NaCl	1Kg	01
50	Chlorure de manganèse, MnCl ₂ 4H ₂ O	500 gr	01
51	Chlorure de magnésium (MgCl ₂ .6H ₂ O)	01KG	01
52	Sulfate de manganèse (MnSO ₄ , H ₂ O)	1Kg	500GR
53	Phosphate dissodique, Na ₂ HPO ₄	500 G	150GR
54	Phosphate monosodique, NaHPO ₄	500 G	00
55	Chlorure de calcium,	1 Kg	01

الملاحق

	CaCl ₂ .2H ₂ O				(NH ₄) ₂ SO ₄		
56	Acétate de sodium, CH ₃ COONa, 3H ₂ O	1 Kg	05		58	Carbonate de calcium, CaCO ₃	1Kg 01
57	Sulfate d'ammonium (NH ₄) ₂ SO ₄	1 Kg	01		59	Sulfate de cuivre, CuSO ₄ 5H ₂ O	1Kg 01
58	Carbonate de calcium, CaCO ₃	1Kg	01		60	Sulfate ferreux, FeSO ₄ , 7H ₂ O	1Kg 01
59	Sulfate de cuivre, CuSO ₄ 5H ₂ O	1Kg	01		61	Sulfate de magnésium, MgSO ₄ 7H ₂ O	1Kg 01
60	Sulfate ferreux, FeSO ₄ , 7H ₂ O	1Kg	01		62	Sulfate de zinc, ZnSO ₄ 7 H ₂ O	5Kg 4300gr
61	Sulfate de magnésium, MgSO ₄ 7H ₂ O	1Kg	01		63	Trichlorure d'aluminium, AlCl ₃	01kg 650gr
62	Sulfate de zinc, ZnSO ₄ 7 H ₂ O	5Kg	01		64	Iodate de potassium, KIO ₃	500 G 01
63	Trichlorure d'aluminium, AlCl ₃	01kg	650gr		65	Chlorure ferreux, FeCl ₂ .6H ₂ O	500 G 01
64	Iodate de potassium, KIO ₃	500 G	01		66	Chlorure de cobalt, CoCl ₂ .6H ₂ O	1 Kg 01
65	Chlorure ferreux, FeCl ₂ .6H ₂ O	500 G	01		67	Iodure de potassium	500G 02
66	Chlorure de cobalt, CoCl ₂ .6H ₂ O	1 Kg	01		68	Bicarbonate d'ammonium, (NH ₄)HCO ₃	1 Kg 01
67	Iodure de potassium KI	500GR	02		69	Arabinose	25 G 04
47	Bicarbonate d'ammonium, (NH ₄)HCO ₃	1 Kg	01		70	Fructose	500 g 04
48	Potassium acétate (CH ₃ COOK)	1Kg	00		71	Galactose	25 G 08
49	Chlorure de sodium, NaCl	1Kg	01		72	Ribose	25 G 06
50	Chlorure de manganèse, MnCl ₂ 4H ₂ O	500 gr	01		73	Glucose	1 Kg 1600GR
51	Chlorure de magnésium (MgCl ₂ .6H ₂ O)	01Kg	01		74	Lactose	1Kg 01
52	Sulfate de manganèse (MnSO ₄ , H ₂ O)	1Kg	500		75	Mannose	25 G 02
53	Phosphate dissodique, Na ₂ HPO ₄	500 g	150GR		76	Maltose	250gr 01
54	Phosphate monosodique, NaHPO ₄	500 g	00		77	Saccharose	1Kg 01
55	Chlorure de calcium, CaCl ₂ .2H ₂ O	1 Kg	01		78	Xylose	25 G 01
56	Acétate de sodium, CH ₃ COONa, 3H ₂ O	1 Kg	05		79	Cellulose	500 g 01
57	Sulfate d'ammonium	500 g	01		80	Amidon soluble	500 g 300gr
					81	Bleu de commassai	25 g 01
					82	Ferrozine	50ml 20ml
					83	Réactif de Folinciocalteau	250 mL 02
					84	B-carotène	5 G 00
					85	DPPH (2,2-diphényl-1-icrylhydrazyl)	1 G 00
					86	Vanilline	25G 00
					87	Alpha-naphtol	250 G 03
					88	Sodium thiosulfate	250 G 01
					89	Nitoprussiate de sodium	500g 01
					90	Tris-HCl	01kg 150gr
					91	L-tyrosine	1g 00
					92	Asparagine	25g 01

الملاحق

93	Acrylamide	500g	01	128	Tripelex 3	01kg	1400gr
94	Bis acrylamide	100g	01	129	Tripelex 2	01kg	880gr
95	sodiumdodecylsulfate (SDS)	1KG	600GR	130	Gelatine	01kg	780gr
96	Tetramethylènediami de (TEMED) 100ML	1 G	01	131	Glycine	01kg	1400gr
97	β-mercaptoéthanol	01L	03	132	I2	500gm	06
98	Bleu de bromophénol	25G	02	133	Dichromte de sodium	01kg	00
99	Ethylene diamine tetraacetiqueacid (EDTA)	1Kg	550GR	134	chromte de sodium	01kg	01
100	Sodium sulfide nonahydraté, Na ₂ S.9H ₂ O	100G	01	135	Nitrate de sodium	01kg	01
101	Acide salicylique	01kg	01	136	Nitrate de fer	01kg	1600gr
102	Baume de Canada	100ml	01	137	Cd So ₄	250Gr	01
103	Méruvide	25gr	01	138	Cd Cl ₂	250Gr	01
104	Hg Cl ₂	25gr	02	139	Cd (NO ₃) ₂ 4H ₂ O	250Gr	01
105	TRIETHYLAMINE, >=99%	01L	02	140	Urée	01kg	02
106	TERT-BUTANOL	2.5L	1300ML	141	Thiourée	01Kg	03
107	TRITON X-100	01L	320ML	142	Chaux sodée granuléés	01Kg	01
108	POTASSIUM BROMIDE XTRA	01Kg	01	143	Acétate de magnésium	01Kg	200gr
109	SODIUM BROMIDE XTRA	01Kg	01	144	Mg	01Kg	1300gr
110	gel de silise	01Kg	07	145	K MnO ₄	01Kg	08
111	sodium salicylate	01Kg	02	146	Acétate de plomb	01Kg	1700gr
112	potassium antimony tartrate	01KG	450gr	147	K AL(SO ₄) ₂ 12H ₂ O	01Kg	1650gr
113	Paraffine	01kg	01	148	K ₂ S ₂ O ₃	01Kg	830gr
114	Chromate De Potassium	500gr	350gr	149	Acide aspartic	100gm	70gr
115	Dichromate de potassium	500gr	03	150	Tamis moléculaire	100Gg	02
116	EGTA	01KG	02	151	Antimon 3 iodid SbI ₂	100Gg	02
117	D-manitol	01KG	02	152	Chromium(III) chlorideCr CL ₃	01Kg	01
118	Carbonte ammonium d	01KG	01	153	Sn Cl ₂ 6H ₂ O	01Kg	02
119	Chloride d aluminium ALCL ₃	01KG	1730gr	154	Tartarate double desodium et potassium	01Kg	04
120	Tri-sodium citrate	01KG	03	155	Periodate de poptassium	01Kg	01
121	Nitrate de calcium	01KG	01	156	4-bromtoluol	01Kg	01
122	Acétate d ammonium	01KG	01	157	Acide stéarique	01Kg	300gr
123	Sulfite de sodium Na ₂ So ₃	01KG	820gr	158	potassium	01Kg	01
124	Chloride d ammonium d	01KG	1700gr	159	Ca	01Kg	01
125	Sulfate de potassium	01KG	550gr	160	Zn	01Kg	01
126	Acétate de zinc	01KG	600gr	161	Na	01Kg	01
127	Sulfate d argent Ag So ₄	25gr	03	162	Chaux sodée granuléés	01Kg	01
162	Tripelex 3	01kg	1400gr	163	Acétate de magnésium	01Kg	200gr
163	Tripelex 2	01kg	880gr	164	Fe	01Kg	01
164	Gelatine	01kg	780gr	165	Plomb	01Kg	01
165	Glycine	01kg	1400gr	166	Oxalte de potassium	01Kg	600gr
166	I2	500gm	06	167	Oxalate d ammonium	500G	02
167	Dichromte de sodium	01kg	00	168	Nitrate de potassium	01KG	01
168	chromte de sodium	01kg	01	169	Chlorure de barium	250gr	00
169	Nitrate de sodium	01kg	01	170	Hydroxide de barium	01Kg	01
170	Nitrate de fer	01kg	1600gr				
171	Cd So ₄	250Gr	01				
172	Cd Cl ₂	250Gr	01				
173	Cd (NO ₃) ₂ 4H ₂ O	250Gr	01				
174	Urée	01kg	02				
175	Thiourée	01Kg	03				
176	Chaux sodée granuléés	01Kg	01				
177	Acétate de magnésium	01Kg	200gr				
178	Mg	01Kg	1300gr				
179	K MnO ₄	01Kg	08				
180	Acétate de plomb	01Kg	1700gr				
181	K AL(SO ₄) ₂ 12H ₂ O	01Kg	1650gr				
182	K ₂ S ₂ O ₃	01Kg	830gr				
183	Acide aspartic	100gm	70gr				
184	Tamis moléculaire	100Gg	02				
185	Antimon 3 iodid SbI ₂	100Gg	02				
186	Chromium(III) chlorideCr CL ₃	01Kg	01				
187	Sn Cl ₂ 6H ₂ O	01Kg	02				
188	Tartarate double desodium et potassium	01Kg	04				
189	Periodate de poptassium	01Kg	01				
190	4-bromtoluol	01Kg	01				
191	Acide stéarique	01Kg	300gr				
192	potassium	01Kg	01				
193	Ca	01Kg	01				
194	Zn	01Kg	01				
195	Na	01Kg	01				
196	Chaux sodée granuléés	01Kg	01				
197	Acétate de magnésium	01Kg	200gr				
198	Fe	01Kg	01				
199	Plomb	01Kg	01				
200	Oxalte de potassium	01Kg	600gr				
201	Oxalate d ammonium	500G	02				
202	Nitrate de potassium	01KG	01				
203	Chlorure de barium	250gr	00				
204	Hydroxide de barium	01Kg	01				

الملاحق

171	ferrocyanure de potassium K ₄ (Fe(CN) ₆).3H ₂ O	500Gr	03	228	o-toluidine	01L	04
172	K ₃ (Fe(CN) ₆).3H ₂ O	500Gr	01	229	Pyridine	01L	03
173	NaF fluorure de sodium	01Kg	01	230	KSCN	01Kg	01
174	Oxide d ammonium	01KG	01	231	Propanol-1	01L	1300ml
175	Chlorure de plomb	250Gr	50gr	232	Propanol-2	2.5L	02
176	Hg ₂ (No ₃) ₂ 2H ₂ O	250Gr	02	233	Glycerol	01L	2600ml
177	Hg(No ₃) ₂ H ₂ O	250Gr	02	234	Molybdate ammonium	25GR	02
178	Acide oxalique	01KG	2600gr	235	Ammonium iron 3 sulfate	01KG	03
179	Acide tartarique	01KG	05	236	Tween 20	100ml	01
180	Acide tanique	01KG	550gr	237	Tween 40	100ml	80ml
181	Acide benzoique	01KG	1700gr	238	Tween 80	100ml	01
182	Al ₂ (So ₄) ₃ .18H ₂ O	01KG	01	239	Solution de fhelinge A	250ml	01
183	Hydroxyde aluminium	01Kg	150gr	240	Solution de fhelinge B	250MI	01
184	Hydroxyde calcium	01Kg	600gr	241	Solution PH=7	01L	00
185	Sodium methoxide	250G	01	242	Solution PH=4	01L	00
189	Acetate d ammonium	01Kg	02	243	Solution PH=10	01L	00
190	Cyclohexanol	01L	200ml	244	BOVINE SERUM ALBUMIN, HEAT SHOCK FRACT&	25GR	00
191	Reactif de neesler	250ml	340ml	245	DL-Tryptophan, >=99%	25GR	00
192	Acide formique	2.5L	1800ml	246	Nitrate d Argent	25GR	15gr
193	Acide phosphorique	2.5L	1600ml	247	Acide fleriohydrique (HF)	01L	300ml
194	Acide orthophosphorique	01L	04	248	Huile d'émersion	100ml	00
195	Perchlorate de sodium	01KG	01	249	Huile de cédre	100ml	05
196	Créatinine	01KG	850gr	250	Citrate d ammonium	01KG	00
197	phtalate acide de potassium	01KG	02	251	Ovalbumine	25GR	00
198	THF	2.5L	2300ml	252	Anydre acétique	2.5L	00
199	Acide glutamique	250g	01	253	Sorbitol	500gr	00
200	Noire ehchrome	100G	70gr	254	caffeine	250gr	00
201	Nitrate de nickel	01KG	01	255	Geiamsa solution	01L	600ML
202	Sulfate de nikel	01KG	01	256	AGAROSE, BIOREAGENT	100GR	00
203	Mercuré sceine sodium	01KG	04	257	Iode poudre	25gr	10
204	Sulfate de calcium	01KG	01	258	l-proline	25gr	02gr
206	Acide perchlorique	01L	3600ml	259	Benzophenon	01KG	01
207	Benzaldhyde	01L	03	260	Sodium hexa -meta phosphate	01KG	00
208	Diphenylamine	01KG	03	261	Phthalimid sel de potassium	100gr	60gr
209	Eaux oxygené	01L	04	262	Diphenylcarbazoné	25gr	15gr
210	Ethylene glycol	05L	02	263	Oxalate de sodium	01KG	02
221	Pentan	2.5L	150ml	264	Carbonate de potassium	01KG	700gr
222	1-pentanol	01L	01	265	Acide periodique	100gr	01
223	Heptan	01L	01	267	Analine	01L	1600ml
224	Acétonitrile	01L	200ml				
225	Acetylaldhyde	01L	02				
226	Trichloroéthéline	01L	01				
227	Diméthylformamide	2.5L	1800ml				

الملاحق

268	Acide phthalic	01KG	01
269	1-4 phenylenediamine	01KG	01
270	1-6 hexandiol	01KG	01
271	Phenol	01KG	1600gr
272	Phenophetaline	500gr	320gr
273	Acide oléique	1L	01
274	Acide picrique	01kg	80gr
275	GIBBERELLIC ACID, GA3	01kg	00
276	Paraffine pour histologie	01kg	02

Les milieu des cultures

N°	Désignation	Unité	Quantité
1	Agar bacteriologie	250gr	12
2	Gélose Nutritif	250gr	06
3	Gélose Nutritif	flacon	24 flacon
4	Gélose Hektoen	flacon	60 flacon
5	Gélose Hektoen	250gr	00
6	Gélose extrait de levure	250gr	06
7	Gélose extrait de malt	250gr	05
8	Gélose M17	250gr	00
9	Gélose Citrate de Simmons	250gr	08
10	Gélose Citrate de Simmons	tubs	60tub
11	Gélose Mannitol Mobilité	250gr	01
12	Gélose Mannitol Mobilité	tubs	00
13	Gélose MRS	250gr	00
14	Gélose PCA	250gr	00
15	Gélose TSI	250gr	01
16	Gélose TSI	tubs	00
17	Gélose Salmonelle Shigella	250gr	03
18	Gélose Salmonelle Shigella	flacon	26 flacon
19	Gélose Désoxycholate 1%	flacon	80 flacon
20	Gélose Désoxycholate 1%	250gr	05
21	Gélose Baird Parker	flacon	90 flacon
22	Gélose Mac Conkey	flacon	63flacon
23	Gélose Mac Conkey	250gr	10
24	Gélose Muller Hinton	flacon	40flacon
25	Gélose B.G.S	250gr	07
26	Gélose OGA	flacon	01 flacon
27	Gélose Sabouraud	flacon	05 flacon

28	Gélose Sabouraud	250gr	01
29	Gélose TSA	flacon	22 flacon
30	Gélose Viande Foie	flacon	17 flacon
31	Peptone	250gr	120gr
32	Gélose VRBG	flacon	35flacon
33	Gélose VRBG	250gr	01
34	Gélose VRBL	flacon	00
35	Gélose VRBL	250gr	150gr
36	Milieu Mévag	250gr	03
37	Milieu Mévag	tubes	05 tubs
38	Bouillon BCPL S/C	Tube	00
39	Bouillon BCPL D/C	Tube 10ml	30 tubs
40	Bouillon Clark et Lubs	tubes	65tubs
41	Bouillon Gioliti Cantoni	flacon	12
42	Bouillon M17	250gr	00
43	Bouillon Nitraté	250gr	04
44	Bouillon Nitraté	tubes	63tubs
45	Bouillon Nutritif	250gr	01
46	Bouillon Nutritif	tubes	00
47	Bouillon Roth D/C	tubes	115tubs
48	Bouillon Roth s/C	tubes	130tubs
49	Bouillon schubert + cloche	tubes	00
50	Bouillon Urée indol	tubes	00
51	Bouillon VBL +cloche	tubes	00
52	Bouillon Eva Lisky	tubes	110 tubes
53	Eau peptone exemple indole	250gr	03
54	Eau peptone exemple indole	tubes	00
55	Gélose cetrimide	flacon	03
56	Gélose colombia	flacon	00
57	Bouillon Roth	250gr	05
58	Gélose chapman	250gr	09
59	Gélose chapman	flacon	48 flacon
60	Bouillon schubert	250gr	03
61	Gélose TSE	flacon	60 flacon
62	Bouillon SFB	250gr	01
63	Bouillon SFB	tubes	58tubs
64	Additif Alun de Fer	05ml	00
65	Additif Kovacs	05ml	01
66	Additif Tellurite de potassium	05ml	00
67	Additif Glucose	05ml	00
68	Additif Hektoen	05ml	00
69	Additif Sélénite de Sodium	05ml	00

الملاحق

70	Solution de bleu méthylène	225ml	04
71	Solution de violet de gentiane	225ml	07
72	Vip 1	05ml	00
73	Vip 2	05ml	01
74	Boites de Pétri 90mm	1200	1200
75	Boites de Pétri 60mm	250	250
76	Pipette Pasteur	01B	00

Les colorants

N°	Désignation	Unité	Quantité
1	Bleu de méthylène en poudre	250 GR	140gr
2	Bleu de bromophénol	25 GR	06
3	Bleu de bromothémol	05 GR	03
4	Rhodamine B	250GR	160gr
5	Vert de bromocrésol	25 GR	01
6	Methyle orange	250GR	170gr
7	Safranine	50 GR	01
8	Eosine -bleu de métylene	10 GR	07
9	Bleu alcaline	50 GR	01
10	Tioacetamide	50 GR	01
11	L-lysine	50 GR	10gr
12	DL-alanine	25GR	01
13	Trypane bleu	10 GR	05gr
14	Eosine B	25GR	01
15	Caséine	250 gr	200gr
16	Anthrone	25GR	02
17	Violet de méthyle	100GR	80gr
18	Ninihydrine	25 GR	20gr
19	Fuschine	25 GR	02
20	Néofushine	25 GR	01
21	Vert brillant	50 GR	35gr
22	Vert de methyle	25 GR	00
23	Carmin	10 GR	02
24	Indigo carmin	25 GR	02
25	Orange 2	50GR	40gr
26	Azul de timol	25 GR	03
27	Rouge congo	100 gm	60gr
28	Hélianthine	100 gm	01
29	Bleu de toluidine	50 GR	01
30	Rouge de phenol	50 GR	01
31	Riboflavine	10 GR	01
32	Rouge neutre	100gm	01

33	Papain	25 GR	01
34	Mercure	500gm	450gr
35	Pepsine en poudre	100GR	35gr
36	Bromate d argent	100 GR	01
37	Rouge de chlorophenol	05 GR	01
38	Dithizone	25 GR	01
39	Bleu de crézyl	25 GR	01

مسؤول مخزن المواد الكيميائية والأجهزة العلمية

الملاحق

التوزيع النوعي و كمي لنفايات المخبرية على مستوى جامعة أم البواقي و الوسيلة المستعملة لفرزها على مستوى مكان الإنتاج								
الأدوات المستعملة	العدد الإجمالي	مقر تواجد النفايات						الفيزيائية نوع النفايات المخبرية
		م.ج	المخزن	م.ع.ت.	م.ط.	مخابر البحث	ك.ع.د.ع.ط.ح	
أكياس خضراء بمعايير خاصة	19	0	1	2	0	3	13	بيولوجية
أكياس التعقيم بالبخار المضغوط	12	0	0	0	0	1	11	معدية
وعاء بلاستيكي بمعايير خاصة	20	0	1	2	2	4	11	مسرطنة
	33	1	1	2	3	5	21	حمض
	29	0	1	2	0	5	21	قاعدة
	3	0	1	0	0	2	0	مشعة
	25	0	1	2	2	5	15	كحول
	26	0	1	4	9	3	9	زيوت
	13	0	1	2	0	1	9	ملونات
	3	0	1	2	0	0	0	مذيبات
	9	0	0	1	0	0	8	محاليل
بلوعة أو حوض المخبر	67	1	1	12	21	5	27	منزلية
أكياس خضراء بمعايير خاصة	19	0	1	2	0	3	13	بيولوجية
أكياس التعقيم بالبخار المضغوط + أكياس صفراء	5	0	0	0	0	1	4	معدية
أكياس حمراء بمعايير خاصة	20	0	1	2	3	4	10	مسرطنة
	12	0	1	2	0	3	6	حمض
	22	0	1	2	2	3	14	قاعدة
	3	0	1	0	1	1	0	مشعة
أكياس سوداء بمعايير خاصة	69	1	1	12	21	7	27	منزلية
علبة من كرتون	12	0	1	5	5	0	4	الأجزاء الإلكترونية

الملاحق






علبة بلاستيكية خاصة	40		1	5	10	5	19	الثاقبة و الحادة	الجارحة
---------------------------	----	--	---	---	----	---	----	---------------------	---------

م. ع. ط: كلية العلوم و العلوم التطبيقية

ك. ع. د. ع. ط. ح: كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة

م. ع. ت. ت: معهد العلوم و التقنيات التطبيقية



م. ج: مخبر الجيولوجيا

Liste du matériel proposé pour la gestion des déchets de laboratoire pour l'université d'Oum El Boueghi			
Quantité et Qualité			
	EQUIPEMENTS	Qts	IMAGE
1	Sac autoclavable En Polyéthylène HDPE opaque autoclavable 121C°, avec Témoin d'autoclavage Lot de 100	12 lots	
2	Sac PP Autoclavable 33L 600 X 780mm - Sac PP transparent autoclavable 134°C - Volume 33L - Largeur x hauteur 600mm x780mm Lot de 500	12 lots	
3	Ruban indicateur d'autoclave - Rouleau Auto-adhésif - Pour stérilisation vapeur entre 121 et 134 °C - Le ruban change de couleur lorsque la stérilisation est effectuée. - Lot de 12	12 lots	
4	Sac poubelle polyéthylène rigide de couleurs différentes : Lot de 100		
	-Jaune	13	
	-Rouge	22	
	-Vert	19	
5	- Noire	72	
	Conteneur PP à Pédale 100 L - Poubelle a pédale 100 L - Couvercle de différentes couleurs pour le tri sélectif - Angles arrondis - Equipée de roulettes - Longueur x profondeur x hauteur 520mm x 480mm x930mm		
	-Jaune	13	
	-Rouge	22	
-Vert	19		
	- Noire	72	

الملاحق

6	<p>Entonnoir PTFE 150 MM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entonnoir PTFE -Paroi 2mm -Inerte chimiquement, anti –adhèrent et incassable -Hauteur 220mm -Diamètre supérieur 150mm -Diamètre de tige 16mm 	135	
7	<p>Jerrican plastique PEHD gerbable 20L</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerrycan avec bouchon - Paroi épaisse pour usage intensif - Gradué en L et gallon - Polyéthylène fluore : compatibilité chimique améliorée 	135	
8	<p>Bac de rétention pour bidon</p>	135	
9	<p>Conteneurs à déchets médicaux Sharpsafe 4 L</p> <p>employé pour le stockage et la sécurisation des OPCT (Objets Piquants Coupants Tranchants)</p> <p>large ouverture au minimum 55 x50 mm et à fermeture double (provisoire et définitive)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Couleure Jaune <p>Lot de 12</p>	40	
1	<p>Boîtes à déchets en carton</p> <p>Fermeture provisoire par couvercle rabattable, définitive avec double rabat</p> <p>-Conteneur en carton avec sac collé à l'intérieur pour une meilleure résistance à l'humidité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liens de fermeture du sac pour une meilleure étanchéité -Poignées renforcées - Charge maximale : 7 kg pour le modèle 25 l, <p>Lot de 10</p>	72	
2	<p>Gant de protection chimique nitrile Taille M - L</p> <p>pour protéger contre les substances chimiques.</p> <p>Boite de 100 paires</p>	146	

الملاحق

3	<p>Chariot de manutention conteneur grillagé silencieux</p> <p>Identification :</p> <p>Capacité : 300 kg</p> <p>Hauteur du chariot : 885 mm</p> <p>Largeur de la table : 600 mm</p> <p>Longueur de la table : 900 mm</p> <p>Hauteur du plateau : 215 mm</p> <p>Roue directrice : 100 mm</p>	72	
4	<p>Chariot diable pliable</p> <p>Charge et mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur min : 110 cm. - Largeur min : 47 cm. - Charge : 300 kg. - Pelle pliante. - Poids : 14,50 kg. 	72	



قائمة المراجع

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

- إبراهيم ثابت عبد المنعم، الآثار البيئية لمشكلة التخلص من النفايات بالحرق، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد 36، 2012، ص 40،45.
- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، قضايا النفايات في الوطن العربي، الدار العربية للنشر والتوزيع، طبعة 01، مصر، 1989، ص 33.
- إرشادات منظمة الصحة العالمية، 2005.
- إسلام عبد المنعم إدريس محمد، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، بحث تكميلي لنيل شهادة ماجستير (خدمات مباني)، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، أكتوبر 2017، ص 46.
- براق محمد، عدمان مريزق، إدارة المخلفات الطبية وآثارها البيئية، أوراق ملتقى دولي، التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، دار الهدى للطباعة والنشر، عين مليلة، الجزائر، 08/07، أبريل 2005.
- بن إبراهيم محمد الحسن، حسن بن محمد الحازمي، أسس الكيمياء العضوية، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، 1996، ص 207.
- بن عمر الحاج عيسى، الطرق البيئية للتخلص من النفايات الخطرة، مجلة آفاق علمية، المركز الجامعي بأقبو الأغواط، 2021.
- تسيير نفايات النشاطات العلاجية، دليل وطني، طبعة 2019، ص 22.
- تعليمات إدارة الزيوت المستهلكة وتداولها، المادة 2، 2003.
- تعليمات النفايات الخطرة المحظورة والمقيدة لسنة 2014م، قانون حماية البيئة رقم 52/2006، المادة 6، الجريدة الرسمية للعام 2014، ومنشورة على موقع الإدارة الملكية لحماية البيئة، ص 2891.

قائمة المراجع

- تقرير منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، عمان، الأردن، 2006، 2018، ص 18، 25.
- تومي ميلود، ضرورة المعالجة الاقتصادية للنفايات، مجلة العلوم الإنسانية، العدد الثاني، جامعة محمد خيضر، بسكرة، جوان 2002، ص 6.
- جنادة نور الهدى، حلومي ريم، إدراج البعد الأيكولوجي في تسيير النفايات الحضرية الصلبة دراسة حالة المدينة الجديدة علي منجلي بقسنطينة الوحدة الجوارية، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تسيير التقنيات الحضرية، رقم 7، 2019-2020، ص 16.
- خنتاش عبد الحق، مجال تدخل الهيئات اللامركزية في حماية البيئة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2011، ص 39.
- دليل وطني تسيير نفايات النشاطات العلاجية، طبعة 2019، ص 20، 28، 29، 16، 17، 22.
- زايدي فتيحة، وضعية مخابر البحث العلمي والكفاءات البحثية بالجامعة الجزائرية، المؤسسة الجامعية فضاء لإنتاج المعرفة العلمية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 27، ديسمبر 2016.
- سراي أم السعد، دور الإدارة الصحية في التسيير الفعال للنفايات الطبية في ظل ظوابط التنمية المستدامة بالتطبيق على المؤسسة الاستشفائية الجزائرية، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص إدارة الأعمال الإستراتيجية للتنمية المستدامة، 2012، ص 53، 66، 67.
- صليحة حقيقي، تسيير النفايات الصلبة وعلاقتها تدويرها بالتنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه تخصص اقتصاد بيئي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2014-2015، ص 27.
- طروش أمينة، دور طبيب العمل في الحماية من المخاطر الكيميائية داخل المؤسسة، مجلة قانون العمل والتشغيل، المجلد 04، العدد 02، ديسمبر 2019، ص 278، 294.

قائمة المراجع

- العابد رشيدة، تسيير النفايات الحضرية الصلبة -دراسة حالة بلدية ورقلة-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2007، ص 43.
- عدمان محمد مريزق، مداخل في الإدارة الصحية، دار الولاية للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 209.
- عدنان فاضل العزاوي، علم الأحياء الجزيئي العملي، 2017، ص 11، 12.
- عزيزي مصطفى، النظام القانوني لتسيير النفايات في التشريع الجزائري، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون البيئي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سعد دحلب البليدة، 2011-2012، ص 18، 19، 20.
- علي بن أحمد الغامدي، المشرف على برنامج التخلص من النفايات الطبية، في تحقيق أجرته الأخت هيام المفلح، نشر في جريدة الرياض، العدد 13975، الرياض، 28 سبتمبر 2006.
- علي عزوز، دور مدير المخبر والمجلس العلمي في ديناميكية المخبر، الملتقى الوطني آفاق الدراسة العليا والبحث العلمي في الجامعة الجزائرية، جامعة الجزائر 1، 26/23 ابريل 2012، ص 243.
- العنزي سعد علي، الإدارة الصحية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، طبعة 1، مصر، 2000، ص 24، 29.
- فجخي راوية، دراسة حالة المؤسسة الاستشفائية سليمان عميرات عين مليلة، مذكرة تخرج ماستر تكلفة تسيير نفايات النشاط التطبيقي المؤسسات الصحية، 2015-2016.
- فخري محمد الشهواني، سهير أزهر موسى، البيئة الصناعية، تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2010، ص 256.
- فهومي خالد مصطفى، الجوانب القانونية لحماية البيئة في ظل التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية، دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الإسكندرية، 2011، ص 116.

قائمة المراجع

- قانون رقم 01-19، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المواد 03/11/17/50/52، الجريدة الرسمية، العدد 77، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001.
- قانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، عدد 43، 20 يوليو 2003.
- لزول أمينة ياسمين، السبع رعدة، دراسة الأصباغ وسميتها، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي في الكيمياء، تخصص كيمياء تحليلية، 2020-2021، ص 4.
- مادة 21 من القانون 49 المتعلق بشؤون النظافة على المظهر الجمالي للمدينة، بناء على ما اقراه مجلس الشعب في جلسته المنعقدة 17 نوفمبر 2004.
- المبادئ التوجيهية الموحدة لإدارة المواد الكيميائية الخطرة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، نوفمبر 2021، ص 7.
- المخاطر البيولوجية في بيئة العمل، الدورة 112، الطبعة الأولى، 2022، ص 8.
- مختاري محمد إرشاد الدين، تسيير النفايات الطبية في التشريع الجزائري، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الحقوق، تخصص الدولة والمؤسسات، 2019-2020، ص 39، 41.
- مرسوم تنفيذي رقم 03-409 المتعلق بكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، المادة 06، 2001.
- مرسوم تنفيذي رقم 03-478 المتضمن تحديد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، المادة 17/16/15/10، الجريدة الرسمية، عدد 78، 9 ديسمبر 2003، ص 5.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-09، يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة، المواد 4/5/6، مؤرخ في 14 ديسمبر 2004.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-409، يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة، المادة 07-08-09، المؤرخ في 14 ديسمبر 2004.

قائمة المراجع

- مرسوم تنفيذي رقم 104-06 يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، الجريدة الرسمية، العدد 13، 28 فيفري 2006.
- مسلم محمد، إسهامات رسكلة النفايات في تحقيق التنمية المستدامة، الملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، 23/24 أبريل 2018، ص 10.
- مطانيو سمخول، عدنان غانم، نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 25، العدد الثاني، 2009، ص 35.
- المملكة العربية السعودية وزارة الداخلية، المديرية العامة للدفاع المدني شؤون العمليات الإدارية العامة للسلامة، متطلبات مخازن المواد الكيميائية وشروط تخزينها، الطبعة الثانية، 2013، ص 5، 8، 9.
- منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق المتوسط، عمان 2006، ص 71، 90.
- منظمة الصحة العالمية 2014، نظرة عامة على التقنيات المستخدمة لمعالجة النفايات المعدية والحادة الناتجة عن مرافق الرعاية الصحية، ص 15، 16.
- ميلود تومي، عديلة العلواني، تأثير النفايات الطبية على تكاليف المؤسسات الصحية، مجلة العلوم الإنسانية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، العدد 10، جامعة محمد خيضر بسكرة، نوفمبر 2006، ص 314.
- نعيمي إيمان، التلوث البيئي كأحد عوائق تحقيق تنمية سياسية مستدامة، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية، المجلد التاسع، العدد 01، 2019، ص 114، 115.
- النمر محمد، التسيير المستدام للنفايات المنزلية دراسة ميدانية لبلدية قسنطينة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية الشعبة التحليلية والاستشراف الاقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري-قسنطينة-، السنة الجامعية 2008-2009، ص 16.

قائمة المراجع

النمراوي قصي عبد حسين ،مشكلة النفايات المنزلية الصلبة في مدينة هيت ،مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية ،العدد 2010،1، ص 139،140.

وطواط محمد ،المعالجة العقلانية للنفايات الخاصة الخطرة في التشريع الجزائري،مجلة القانون العقاري ،كلية الحقوق والعلوم السياسية -جامعة البليدة 02-،الجزائر، 2018، صفحة 38.

قائمة مراجع اللغة الأجنبية :

Abbad,M. 2016, Evaluation de la gestion des déchets des peintures dans l'entreprise nationale de peinture-unité de Lakhdharia ENAP-UPL(Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

Brown, 2020, Laugrand, V.étiquette:Chine.

Corporation d'hebergement du quebec, Gestion des dechets hospitaliers, Document de travail, Repertoire des Guide de planification immobiliere, 25 jui 2011, p 05

Hazardous Waste, 2018, Environmmental Protectection Agency .WWW// :https. Récupéré de epa.gov/hw.

Onibokun, A. G. 2001. La getion des déchets urbains : des solution pour l'Afrique. ISRC.

Smith, J .Johnson, L .Jones ,K,2019 .Healthcare Waste Management In: Waste Management and Resource Efficiency : An Introduction (2nd ed).

Spertus, J.A., Jones ,P. G., Sandhu ,AT , Arnold , S.S,Interpreting the kansas City Cardiomyopathy Questionnaire in cliniacil trials and clinical care :JACC state -of-the-art review.(20)76 journal of the American College of Cardiology ,2020,p 2379-2390.

Zidi Anissa , 2009 ,Contritution a l'étude de la getion des déchets d'activité de soins (DAS) solides de la ville d'Ain-Beida (Wilaya d'Oum El-Bouaghi), Mémoire d'un genieu, Universite Oum el Bouaghi , p16,17,19.

قائمة المراجع

مراجع الإنترنت :

Goole Earth, 2023

Univ-Oeb.dz. hztp://www.univ-oeb-dz.

WWW.eneng.Com@admin2008-2010

المخلص

إن الهدف الذي تصبو إليه مذكرة تخرجنا هذه هو سوء تسيير النفايات المخبرية في جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي. وذلك لعدم توفر الوسائل اللازمة من أجل معالجتها أو التخلص منها، بحيث تناول هذا الموضوع واقع البحث العلمي في المخابر الجامعية باعتبارها من أهم الهياكل العلمية والبحثية المستحدثة في مؤسسات التعليم العالي، إذ يمكن أن يكون لهذا الوضع آثار سلبية كبيرة مما دفع بالجامعة للبحث عن أنجح الأساليب لتسييرها بصورة تتماشى مع مبادئ حماية البيئة خاصة وأن النفايات المخبرية بالجامعة ليست ككل النفايات وإنما تتكون من مواد كيميائية سامة وأخرى معدية، كما أنها قد تحتوي على أدوات جارحة خطيرة على البيئة والكائنات الحية المحيطة بهذه المختبرات، وفي الأخير توصلنا إلى أن الحد من مخاطر هذه النفايات يكون بجهود كل من الجهات المعنية والمسؤولين المعنيين وكل مستعمليه، من خلال تحديد مسار مختلف لها بإتباع طرق علمية وقرارات جاءت تطبيقا للتشريع الجزائري ذات أثر صارم وموحد لكونها خطيرة على الصعيد البشري والبيئي.

الكلمات المفتاحية: النفايات، النفايات المخبرية، الجامعة، تسيير النفايات، المخاطر.

Résumé

Le but assigné à ce mémoire de fin d'études est de démontrer la mauvaise gestion des déchets de laboratoires de l'université de Larbi Ben M'hidi d'Oum El Bouaghi.

Cette mauvaise gestion est due essentiellement au manque de moyens nécessaires pour les traiter ou s'en débarrasser, de sorte que ce travail de recherche traitait la réalité de la recherche scientifique dans les laboratoires universitaires comme l'une des plus importantes structures scientifiques et de recherche développées dans les établissements d'enseignement supérieur. En effet, cette situation pourrait avoir des effets négatifs importants, ce qui a poussé l'université à chercher les méthodes les plus performantes pour les gérer d'une manière conforme aux principes de protection de l'environnement, d'autant plus que les déchets de laboratoire de l'université ne sont pas comme tous les déchets, mais se composent surtout de produits chimiques toxiques et infectieux et peut contenir des outils nocifs dangereux pour l'environnement et les organismes vivants à proximité de ces laboratoires.

Enfin, nous avons conclu que la réduction des risques de ces déchets passe par les efforts de chacune des autorités concernées, des fonctionnaires concernés et de tous ses usagers, en leur définissant une voie différente en suivant les méthodes scientifiques et les décisions qui sont venues en application de la législation algérienne avec un effet strict et unifié car dangereux sur le plan humain et environnemental.

Mots clés : déchets, déchets des laboratoires, université, gestion des déchets, risques.