**МОДУЛЬ 2. ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

**ТЕМА №3.**

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МЕТАЛЛАМИ, СОЕДИНЕНИЯМИ АЗОТА, ПЕСТИЦИДАМИ, ГЕРБИЦИДАМИ, РАДИОНУКЛИДАМИ.**

**Задание № 1**

**Правила размещения полигонов по захоронению токсичных промышленных отходов. Выберите правильные ответы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Правила размещения полигонов** | 1. с наветренной стороны по отношению к населенным пунктам и зонам отдыха
2. с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам и зонам отдыха
3. ниже мест водозаборов питьевой воды, рыбоводных хозяйств
4. выше мест водозаборов питьевой воды, рыбоводных хозяйств
5. с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме, с учетом подъема воды при эксплуатации полигона не менее 1 м от нижнего уровня захороняемых отходов
6. с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме, с учетом подъема воды при эксплуатации полигона не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов
7. на площадях залегания полезных ископаемых
8. в заболоченных местах
9. на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства
10. в зоне питания подземных источников питьевой воды
11. на участках со слабофильтрующими грунтами
12. на участках, загрязненных органическими и радиоактивными отходами
 |

 **Ответ:**

**Задание № 2**

**Определите коэффициенты фильтрации грунта при захоронении отходов различных степеней опасности, при которых никаких специальных мероприятий по устройству противофильтрационных экранов не требуется.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Степень токсичности отходов** | **Коэффициент фильтрации грунта** |
| 1. IV класс
2. нерастворимые в воде отходы II и III классов
3. нерастворимые в воде отходы I класса опасности и растворимые в воде отходы II и III классов
 | 1. не более 10 -4 см/с
2. не более 10-5 см/с
3. не более10-7 см/с
4. не более 10-8 см/с
5. не более 10-9 см/с
 |

**Ответ:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**Задание № 3**

**Размеры санитарно-защитной зоны.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Размеры санитарно-защитной зоны** | **Не менее, м** |
| 1. Завода по обезвреживанию токсичных промышленных отходов мощностью 100 тыс. т и более отходов в год
2. Завода мощностью менее 100 тыс. т в год
3. Зоны участка захоронения токсичных промышленных отходов до населенных пунктов и открытых водоемов
4. Участка захоронения токсичных промышленных отходов от сельскохозяйственных угодий и автомобильных и железных дорог общей сети
5. Участка захоронения токсичных промышленных отходов от границ леса и лесопосадок, не предназначенных для использования в рекреационных целях.
 | 1. 50
2. 200
3. 500
4. 1000
5. 3000
 |

**Ответ:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**4. –**

**5. –**

**Задание № 4**

**Мероприятия по санитарной охране почвы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Группа мероприятий** | **Мероприятия** |
| 1. Технологические
2. Планировочные
3. Санитарно-технические
4. Законодательные
 | 1. научное обоснование и соблюдение величины санитарно-защитных зон
2. выбор земельного участка под очистные сооружения
3. мероприятия по сбору, удалению, обезвреживанию и утилизации отходов
4. создание безотходных и малоотходных технологических систем производств
5. улучшение технологии обезвреживания отходов
 |

**Ответ:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**4. –**

**Задание № 5**

**Методы обезвреживания и переработки твердых бытовых отходов. Определите соответствия.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ликвидационный механический
2. Ликвидационный термический
3. Утилизационный биологический
 | 1. компостирование в полевых условиях
2. депонирование на полигонах и свалках
3. биотермическая переработка на индустриальных предприятиях
4. мусоросжигание
 |

**Ответ:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**Задание № 6**

**Заполните ориентировочную оценочную шкалу опасности загрязнения почвы по суммарному показателю загрязнения (Zc).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория загрязнения почвы** | **Величина Zc** | **Изменения в состоянии здоровья населения в очагах загрязнения** |
| Допустимая | Менее 16 | Наиболее низкий уровень заболеваемости среди детей и минимальная встречаемость функциональных отклонений. |
| Умерено опасная | 16-32 | Увеличение общей заболеваемости |
| Высоко опасная | 32-128 | Увеличение общей заболеваемости числа болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями состояния сердечно-сосудистой системы |
| Чрезвычайно опасная | Более 128 | Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин |

**Ответы:**

**1. Допустимая-**

**2. Умерено опасная-**

**3. Высоко опасная-**

**4. Чрезвычайно опасная-**

**Задание № 7**

**Определите СЗЗ для следующих предприятий химико-фармацевтической промышленности.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Производство химических синтетических лекарственных препаратов
2. Производство готовых лекарственных форм
3. Производство фармацевтических солей калия
4. Производство антибиотиков биологическим способом
5. Производство синтетической камфоры
 | 1. 50 м
2. 100 м
3. 300 м
4. 500 м
5. 1000 м
 |

**Ответ:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**4. –**

**5. –**

**Задание № 8**

**Распределите показатели эпидемической безопасности почвы по группам.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Группа показателей** | **Показатели** |
| **1.** Санитарно-химические  | 1. Санитарное число Хлебникова
2. Число яиц гельминтов
3. Титр анаэробов
4. Окисляемость почвы
5. Хлориды
6. Коли-титр
7. Азот аммиака, нитритов, нитратов
8. Число личинок и куколок мух
9. Микробное число
 |
| **2.** Санитарно-микробиологические  |
| **3.** Санитарно-гельминтологические  |
| **4.** Санитарно-энтомологические  |
|  |

**Бланк ответа:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**

**4. –**

**Задание № 9**

**Дайте оценку степени эпидемической опасности почвы.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Индекс** **БГКП** | **Индекс энтерококков** | **Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы** | **Яйца гельминтов, экз./кг** | **Личинки-Л и куколки-К мух, экз. в почве с площадью 20 х 20 см** |
| **1.** | 100 - 1000 | 100 - 1000 | 0 | до 100 | Л до 100К до 10 |
| **2.** | 1 - 10 | 1 - 10 | 0 | 0 | 0 |

**Бланк ответа:**

**1. –**

**2. –**

**Задание № 10**

**Дайте оценку степени химического загрязнения почвы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категориизагрязнения | Санитарное число Хлебникова | Суммарный показатель загрязнения (Zc) | Содержание в почве (мг/кг) |
| I класс опасности | II класс опасности | III класс опасности |
| Органич.соединения | Неорганич.соединения | Органич.соединения | Неорганич.соединения | Органич.соединения | Неорганич.соединения |
| **1.** | 0,98 и > | < 16 | от 1 до 2ПДК | от 2 фоно-вых значе-ний до ПДК | от 1 до 2ПДК | от 2 фоно-вых значе-ний до ПДК | от 1 до 2ПДК | от 2 фоно-вых значе-ний до ПДК |
| **2.** | 0,7 - 0,85 | 32 - 128 | от 2 до 5ПДК | от ПДКдо Kmax | от 2 до 5ПДК | от ПДКдо Kmax | > 5 ПДК | > Kmax |

**Бланк ответа:**

**1. –**

**2. –**

**Задание № 11**

**Определите категории загрязнения почвы по рекомендациям по их использованию.**

|  |  |
| --- | --- |
| Категории загрязнения почв | Рекомендации по использованию почв |
| **1.** | Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем |
| **2.** | Использование без ограничений |
| **3.** | Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м |

**Бланк ответа:**

**1. –**

**2. –**

**3. –**