**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 100  К до 10 | |
| **2.** | 1 - 10 | 1 - 10 | | 0 | 0 | | 0 | |

**Бланк ответа:**

**1. –**

**2. –**

**Задание № 10**

**Дайте оценку степени химического загрязнения почвы.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категории  загрязнения | 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 2  ПДК | от 2 фоно-  вых значе-  ний до ПДК | от 1 до 2  ПДК | от 2 фоно-  вых значе-  ний до ПДК | от 1 до 2  ПДК | от 2 фоно-  вых значе-  ний до ПДК |
| **2.** | 0,7 - 0,85 | 32 - 128 | от 2 до 5  ПДК | от ПДК  до Kmax | от 2 до 5  ПДК | от ПДК  до 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. –**