

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«11» июня 2024 г.,
протокол № 13
заведующий кафедрой

 С.В. Абрамова

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б1.В.ДВ.02.02 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
ОРГАНИЗАЦИИ**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Наименование

Промышленная безопасность и охрана труда

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Южно-Сахалинск, 2024

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код ком.	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.1. знать: основные принципы формирования научных знаний (математических, естественнонаучных, социально-экономических, профессиональных) с использованием современных интеллектуальных компьютерных технологий; общие принципы расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности. ОПК-1.2. уметь: на практике применять научные знания (математические, естественнонаучные, социально-экономические, профессиональные) для решения вопросов техносферной безопасности; применять методики расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности. ОПК-1.3. владеть: навыками решения сложных и проблемных вопросов в сфере техносферной безопасности, в том числе навыками проектирования и расчетов систем обеспечения техносферной безопасности.
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ОПК-5.1. знать: способы разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. ОПК-5.2. уметь: разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. ОПК-5.3. владеть: способами разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.
ПК-2	Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов	ПК-2.1. знать: – принципы, методы, средства и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; – способы определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; ПК-2.2. уметь: – идентифицировать зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;

	техносфере	<p>– выявлять производственные опасности, оценивать риск опасностей, документировать результаты оценки риска опасностей, разрабатывать мероприятия по устранению или снижению риска опасностей, контролировать опасности;</p> <p>– обеспечивать безопасность человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>владеть: – навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;</p> <p>– навыками прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения;</p> <p>– навыками экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий по защите от негативных факторов в техносфере, направленных на обеспечение безопасности человека.</p>
ПК-3	Способен организовывать и осуществлять контроль соблюдения требований безопасности в организации	<p>ПК-3.1.</p> <p>знать: – Федеральные законы и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности и технического регулирования, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной, электрической и экологической безопасности;</p> <p>– проектную и эксплуатационную документацию на технические устройства;</p> <p>– правила предоставления декларации промышленной безопасности;</p> <p>– требования к документационному обеспечению систем безопасности в организации;</p> <p>– требования к порядку расследования причин аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний;</p> <p>– требования к подготовке и аттестации работников;</p> <p>– порядок проведения экспертиз в области промышленной безопасности и охраны труда;</p> <p>– требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;</p> <p>– устройство и правила эксплуатации производственного оборудования и средств защиты;</p> <p>– правила внутреннего трудового распорядка предприятия и т.п.</p> <p>ПК-3.2.</p> <p>уметь: – осуществлять контроль над соблюдением законодательства, инструкций, правил и норм в области безопасности в организации;</p> <p>– создавать безопасные и здоровые условия труда работникам;</p> <p>ПК-3.3.</p> <p>владеть: навыками обеспечения надежной защищенности основных фондов в области безопасности, его работников, окружающей среды, населения от</p>

ПК-9	Способен применять нормативно-правовое обеспечение в организации безопасных условий и охраны труда на производстве	<p>факторов риска, связанных с деятельностью организации.</p> <p>ПК-9.1.</p> <p>знать: правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда, локальные нормативные акты организации, регламентирующие систему управления охраной труда, основы технологических процессов, работ машин, устройств и оборудования, применяемых сырья и материалов с учетом специфики деятельности работодателя.</p> <p>ПК-9.2.</p> <p>уметь: разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда, пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда</p> <p>ПК-9.3.</p> <p>владеть: навыками разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда, подготовки предложений по вопросам охраны и условий труда, подготовки информации и предложений.</p>
------	--	---

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Экологическая безопасность – научная основа рационального природопользования	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
2	Производственные процессы, воздействующие на окружающую среду	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
3	Рациональное использование атмосферного воздуха	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
4	Рациональное использование воды	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
5	Переработка и использование отходов производства и потребления	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
6	Безотходные или чистые производства – основа рационального природопользования	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
7	Технологии основных промышленных производств	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.
8	Характерные экологические проблемы и пути их решения	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-9	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины; тест самоконтроля; вопросы примерного варианта итогового теста; вопросы для подготовки к сдаче контрольной работы, доклады и т.д.

3. Комплекты ФОС, обозначенные в паспорте фонда оценочных средств (тесты, задачи, темы рефератов и др.).

Темы контрольных работ

1. Экологическая безопасность: цели и задачи, взаимосвязь с другими дисциплинами.
2. Экологизированные ресурсосберегающие технологии, принципы развития малоотходных технологий.
3. Классификация загрязнений окружающей среды.
4. Охарактеризуйте экологическое законодательство РФ.
5. Охарактеризуйте экологический паспорт территории промышленных объектов.
6. Охарактеризуйте экологическую отчетность предприятия.
7. Нормирование качества природной среды.
8. Система мониторинга: глобальный, региональный, импактный мониторинг, размещение станций мониторинга.
9. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды.
10. Основные компоненты – загрязнители атмосферы, показатели качества атмосферного воздуха.
11. Физико-химические основы очистки и обезвреживания дымовых газов.
12. Сухие механические пылеуловители (Циклоны, Жалюзийные аппараты, Инерционные пылеуловители, Пылеосадительные камеры).
13. Аппараты мокрой очистки (Скрубберы Вентури, Насадочные скрубберы, Тарельчатые газоочистные аппараты. Скрубберы с подвижной насадкой, Аппараты ударно-инерционного действия, Аппараты центробежного действия, Мокрые пылеуловители с внутренней циркуляцией жидкости).
14. Аппараты фильтрационной очистки воздуха.
15. Аппараты электрофильтрационной очистки воздуха.
16. Оборудование для очистки от газо- и парообразных загрязнителей: аппараты абсорбционной очистки, аппараты адсорбционной очистки, аппараты термической нейтрализации.
17. Нормирование качества воды; классификация сточных вод, условия выпуска и необходимая степень очистки.
18. Механические методы очистки сточных вод.
19. Химические методы очистки сточных вод.
20. Физико-химические методы очистки сточных вод.
21. Биологические и биохимические методы очистки сточных вод.
22. Складирование отходов на полигонах: схема размещения основных сооружений полигона, отечественный и зарубежный опыт.
23. Санитарное захоронение ТПБО, технологии рекультивации закрытых полигонов.
24. Роль промышленных предприятий в загрязнении окружающей среды.
25. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду (природную подсистему ППС).
26. Понятие вредного воздействия (загрязнения), примеси.
27. Характеристика типовых источников загрязнения гидросферы.
28. Характеристика типовых источников загрязнения литосферы.
29. Рекультивация земель, ее этапы и способы.
30. Биотехнологические процессы: очистка сточных вод, утилизация твердых бытовых отходов, восстановление загрязненных почв.

31. Атомная энергетика и окружающая среда.
32. Гидроэнергетика и окружающая среда.
33. Теплоэнергетика и окружающая среда.
34. Энергия - поиск подходов, приемлемых для окружающей среды и развития.
35. Лесная промышленность и окружающая среда.
36. Воздействие транспорта на окружающую среду.
37. ЖКХ и окружающая среда.
38. Целлюлозно-бумажное производство и окружающая среда.
39. Нетрадиционные методы производства энергии.
40. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
41. Экологические последствия аварий на химических производствах.
42. Глобальные экологические проблемы.
43. Ядерно-топливный цикл. Воздействие на окружающую среду.
44. Влияние деятельности ОП «Южно-Сахалинска ТЭС -1» на окружающую среду и здоровье населения.
45. Последствия испытаний ядерного оружия и ядерной войны для окружающей среды.
46. Захоронение радиоактивных отходов.
47. Законодательное управление природоохранной деятельностью.
48. Государственная экологическая экспертиза. Экологический контроль.
49. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды.
50. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Эффективность затрат на охрану природы.

Темы дополнительных докладов

1. Совокупность природных, социальных и техногенных факторов, обеспечивающих экологическую безопасность.
2. Экологические законы.
3. Экологические факторы и их влияние на живые организмы.
4. Глобальные экологические проблемы.
5. Региональные экологические проблемы России.
6. Локальные экологические проблемы России.
7. Классификация источников загрязнения окружающей среды.
8. Ядерный топливно-энергетический цикл. Экологические проблемы.
9. Теплоэнергетика. Экологические проблемы.
10. Гидроэнергетика. Экологические проблемы.
11. Химическая промышленность (неорганический, органический синтез, нефтехимия). Экологические проблемы.
12. Производство стройматериалов. Экологические проблемы.
13. Пищевая промышленность. Экологические проблемы.
14. Сельское хозяйство. Экологические проблемы.
15. Проблемы захоронения и утилизации токсичных отходов
16. Проблемы утилизации и захоронения бытовых отходов.
17. Полигоны по захоронению отходов и требования экологической безопасности.
18. Экологическая ситуация и здоровье населения.
19. Экологически обусловленные заболевания. Уровень и динамика здоровья в экологически неблагополучных регионах России.
20. Понятие об экологическом ранжировании территории по уровню здоровья.
21. Методы оценки рисков для здоровья населения.
22. Районирование территорий по степени экологического риска.

Темы презентаций

1. Государственные стандарты в области охраны окружающей среды.
2. Нормирование и оценка степени загрязнения атмосферы.
3. Нормирование и оценка степени загрязнения гидросферы.
4. Нормирование и оценка степени загрязнения почв.
5. Нормирование и оценка опасности радиоактивного излучения.
6. Расчет категории опасности предприятия.
7. Расчет максимального накопления металлоотходов на предприятии.
8. Расчет эффективности пылегазоочистного оборудования.
9. Расчет максимальной приземной концентрации загрязняющих веществ.
10. Расчет высоты источника газовых выбросов.
11. Порядок определения СЗЗ предприятия.
12. Расчет массового расхода реагентов при нейтрализации сточных вод.
13. Классификация процессов и устройств для очистки сточных вод.
14. Расчет теплоты сгорания шламов промышленных стоков.
15. Расчет суммарного индекса токсичности твердых отходов.
16. Расчет допустимой нагрузки на водоем.
17. Расчет тока, протекающего по телу человека, находящегося во внешнем электрическом поле.
18. Расчет уровня звукового давления.
19. Нейтрализация сточных вод, смешение кислых и щелочных вод.
20. Обеззараживание сточных вод хлорированием.
21. Очистка сточных вод коагулянтами.
22. Очистка сточных вод коагулянтами и флокулянтами.
23. Анализ дисперсных систем методом рассева.
24. Отбор и подготовка проб грунта к анализу.
25. Обеззараживание токсичных выбросов дожиганием.

Оценка индивидуальной деятельности студентов по дисциплине складывается из следующих видов работ: 1) прослушивание лекций; 2) самостоятельная работа на практических занятиях; 3) самостоятельная внеаудиторная работа; 4) НИРС; 5) беседа на экзамене; 6) итоговое тестирование.

Тесты проверки остаточных знаний по дисциплине «Основы экологической безопасности в организации»

Соотношение заданий в тесте по темам:

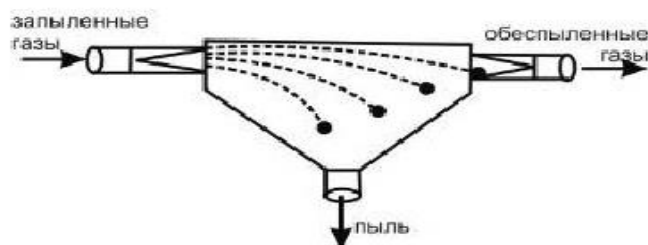
Наименование темы	Количество заданий в варианте
Экологическая безопасность и экологизация промышленности	1
Загрязнение окружающей среды и экологический мониторинг	1
Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды	1
Основные компоненты – загрязнители атмосферы	1
Физико-химические основы очистки и обезвреживания дымовых газов от оксидов азота	1
Очистка дымовых и топочных газов от диоксида серы	1
Очистка воздуха от газопылевых выбросов	5
Загрязнение вод. Сточные воды	1
Механическая очистка сточных вод	1
Физико-химические методы очистки сточных вод	2
Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов	1
Итого	16

Время выполнения теста 40 минут

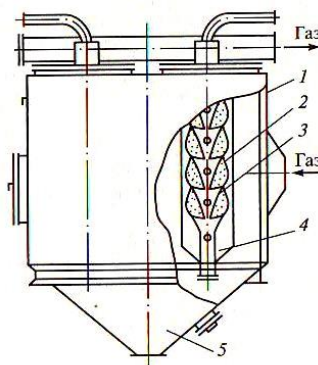
ВАРИАНТ № 1

1. Комплексная научно-практическая дисциплина об экологической безопасности производственных процессов, называется:
 - а) Экологическая безопасность;
 - б) Экологическая безопасность;
 - в) Безопасность жизнедеятельности;
 - г) Инженерная экология.
2. Установите соответствие между качественным и количественным составом атмосферного воздуха:

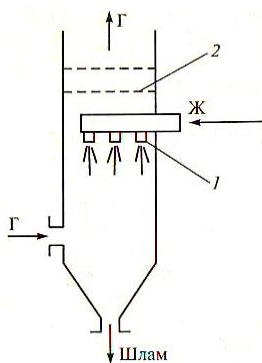
а) азот –	а) 78,084 %,
б) кислород –	б) 0,03 %,
в) углекислый газ –	в) 20,9 %
г) водород –	г) 1,4 ‰.
3. Предприятия с преобладанием механических (машиностроительных) технологических процессов по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относятся:
 - а) к первой группе;
 - б) ко второй группе;
 - в) к третьей группе;
 - г) к четвертой группе.
4. Какие металлы не используются в качестве катализаторов при каталитической очистке дымовых газов от оксидов азота:
 - а) хром;
 - б) литий;
 - в) цинк;
 - г) палладий;
 - д) ванадий.
5. Предварительное удаление серы из угля не может осуществляться:
 - а) гравитационным методом;
 - б) биологическим методом;
 - в) химическим методом;
 - г) термическим методом.
6. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, относятся:
 - а) жалюзийные и ротационные пылеуловители;
 - б) фильтры;
 - в) абсорберы;
 - г) скрубберы;
 - д) пенные аппараты.
7. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата пылеочистки:



9. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



10. Установите соответствие между размером улавливаемых пылевых частиц и эффективностью пылеуловителя:

- | | |
|------------------|-------------------|
| а) 0,8; | а) более 2 мкм; |
| б) 0,8 – 0,999; | б) более 0,3 мкм; |
| в) 0,45 – 0,92; | в) более 8 мкм; |
| г) 0,92 – 0,999; | г) более 4 мкм; |
| д) 0,8 – 0,99; | д) более 20 мкм. |

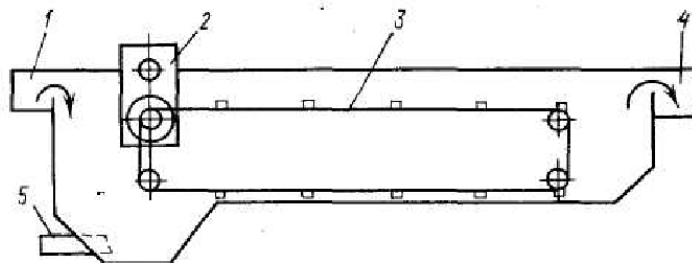
11. Сточные воды от санитарных узлов производственных и непроизводственных корпусов и зданий, а также от душевых установок, имеющих на территории промышленных предприятий, называются:

- а) производственные;
- б) бытовые;
- в) атмосферные;
- г) комбинированные.

12. Для обеспечения нормальной эксплуатации очистных сооружений при залповых сбросах отработанных технологических растворов, для равномерной подачи сточных вод на очистные сооружения используются:

- а) усреднители;
- б) отстойники;
- в) решетки;
- г) фильтры.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



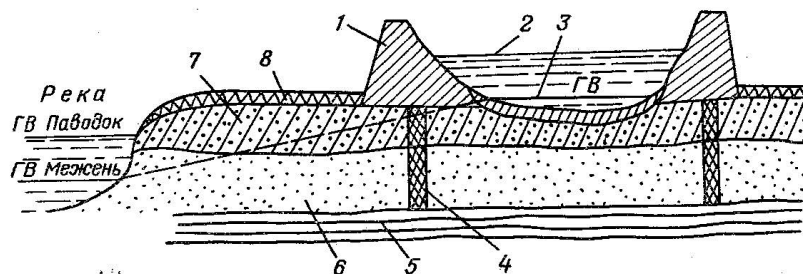
14. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

- а) нейтрализация;
- б) коагуляция;
- в) сорбция;
- г) центрифугирование.

15. Извлечение одного или нескольких компонентов из растворов или твердых тел с помощью избирательных растворителей, называется:

- а) электродиализом;
- б) флокуляцией;
- в) экстракцией;
- г) коагуляцией.

16. Введите названия сооружения для захоронения опасных отходов, изображенного на рисунке:



1 – дамба обвалования; 2 – максимальный расчетный уровень стоков; 3 – горизонт воды (ГВ) в озере-солончаке до устройства пруда; 4 – противофильтрационная завеса из бентонитовых глин; 5 – глины; 6 – пески; 7 – суглинки; 8 – почва.

ВАРИАНТ № 2

1. Искусственно созданный технический мир, который находится в явном противоречии с законами жизни на земле, называется:

- а) техносфера;
- б) экосфера;
- в) ноосфера;
- г) биосфера.

2. Установите иерархию систем мониторинга от простого к сложному:

- а) глобальный фоновый мониторинг;
- б) мониторинг источников;
- в) региональный мониторинг;
- г) импактный мониторинг.

3. Предприятия, на которых осуществляется как добыча, так и химическая переработка сырья по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относятся:

- а) к первой группе;
- б) ко второй группе;
- в) к третьей группе;
- г) к четвертой группе.

4. Определите соотношение химических веществ и их функции при двухступенчатом селективном каталитическом восстановлении оксидов азота:

- а) катализатор первой ступени;
- б) катализатор второй;
- в) восстановитель;
- а) оксид неблагородного металла;
- б) платина и палладий;
- в) аммиак.

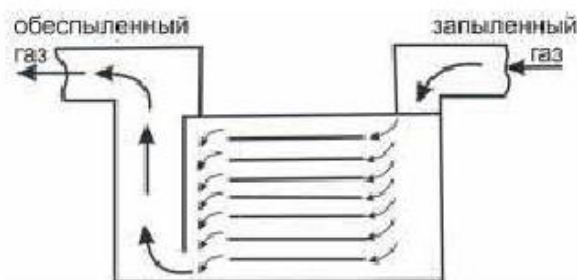
5. Уравнение реакции $SO_2 + (NH_4)_2SO_3 + H_2O \leftrightarrow 2NH_4HSO_3$ описывает метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы:

- а) аммиачный; в) известковый;
б) магнезитовый; г) каталитический.

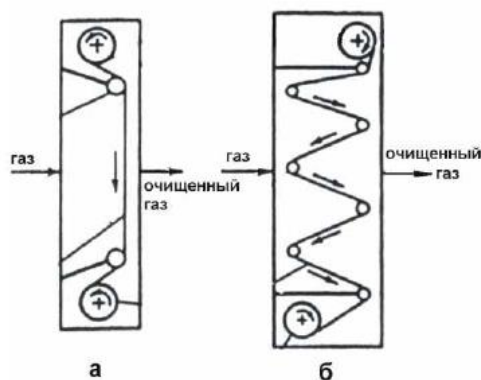
6. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, относятся:

- а) пылеосадительные камеры;
б) циклоны;
в) абсорберы;
г) скрубберы;
д) пенные аппараты.

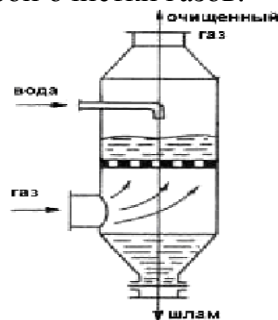
7. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата пылеочистки:



9. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



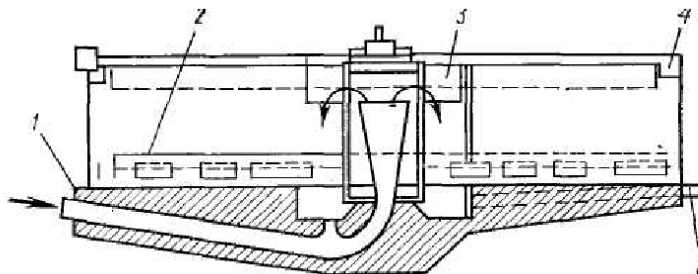
10. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, не относится:

- а) пылеосадительные камеры;
б) циклоны;
в) вихревые циклоны;
г) насадочные башни.

11. Дождевые и от таяния снега сточные воды, называются:

- а) производственные;
б) бытовые;
в) атмосферные;

- г) комбинированные.
12. Для задержания крупных загрязнений и частично взвешенных веществ применяют:
- усреднитель;
 - решетку;
 - фильтр;
 - отстойник.
13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:
- флотация;
 - экстракция;
 - ионный обмен;
 - процеживание.
15. Сооружениями для биологической очистки сточных вод являются:
- биофильтры;
 - аэротенки;
 - окситенки;
 - озера;
 - пруды.
16. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:
- промышленными отходами;
 - бытовые отходы;
 - радиоактивные отходы;
 - опасные отходы.

ВАРИАНТ № 3

1. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется:
- экологическая безопасность;
 - экологическое обеспечение;
 - экологизация;
 - охрана труда.
2. Подфакельные посты:
- следят за распространением выбросов из заводских труб, сообщая о случаях критических ситуаций;
 - служат для уточнения места расположения стационарных постов;
 - осуществляют контроль за 3 – 4 приоритетными веществами;
 - получают информацию о фоновых уровнях концентрации атмосферных составляющих, их вариациях и долгопериодных изменениях.

3. Муниципальное производство и объекты коммунально-городского хозяйства по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относят:

- а) к первой группе;
- б) ко второй группе;
- в) к третьей группе;
- г) к промежуточной комбинированной группе предприятий.

4. В промышленных условиях оксиды азота абсорбируют в:

- а) в насадочных и тарельчатых абсорберах;
- б) циклонах;
- в) электрофильтрах;
- г) осадительных камерах.

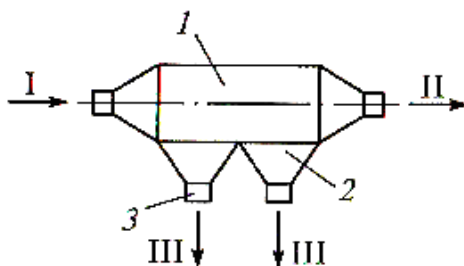
5. Уравнение реакции $2NH_4HSO_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + 2H_2O + 2SO_2$ описывает... метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы:

- а) аммиачно-кислотный;
- б) магнезитовый;
- в) известковый;
- г) аммиачно-циклический.

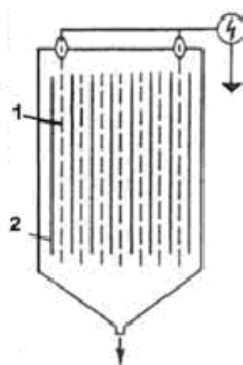
6. К оборудованию для улавливания пыли мокрым способом, не относятся:

- а) скрубберы Вентури;
- б) форсуночные скрубберы;
- в) пенные аппараты;
- г) циклоны.

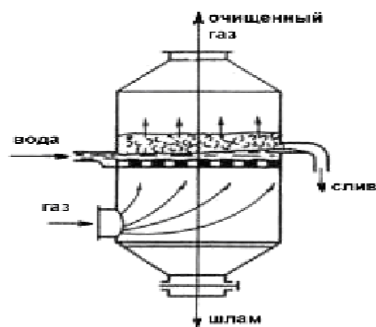
7. Введите название аппарата пылеочистки



8. Введите название аппарата пылеочистки:



9. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



10. Установите соответствие между классом пылеуловителя и размером улавливаемых пылевых частиц:

- | | |
|--------|------------------|
| а) I | а) более 2 мкм |
| б) II | б) более 0,3 мкм |
| в) III | в) более 8 мкм |
| г) IV | г) более 4 мкм |
| д) V | д) более 20 мкм |

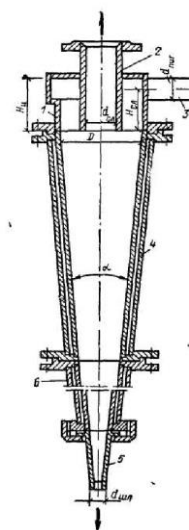
11. Сточные воды предприятий металлургической, машиностроительной, рудо- и угледобывающей промышленности; заводы по производству минеральных удобрений, кислот, строительных изделий и материалов, относятся к группе:

- загрязненные преимущественно минеральными примесями;
- загрязненные преимущественно органическими примесями;
- загрязненные минеральными и органическими примесями;
- не загрязненные.

12. Для задержания крупных загрязнений и частично взвешенных веществ применяют:

- усреднитель;
- сита;
- фильтр;
- отстойник.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. К физико-химическим относятся:

- электролиз;
- обратный осмос
- эвапорация;
- отстаивание.

методам очистки сточных вод не

(гиперфльтрация) ;

15. Сооружениями для являются:

- биофильтры;
- аэротенки;
- окситенки;
- озера;
- пруды.

биологической очистки сточных вод не

16. Не является методом захоронения опасных отходов:

- а) закачка жидких отходов в глубокую скважину, пробуренную ниже уровня водонепроницаемых горных пород;
- б) хранение жидких (нелетучих) отходов в специальных прудах-отстойниках;
- в) строительство специальных могильников;
- г) санкционированная свалка.

ВАРИАНТ № 4

1. Процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических и управленческих систем, позволяющих повышать эффективность использования природных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровне, называется:

- а) рациональное использование природных ресурсов;
- б) экологизация технологий (производств);
- в) модернизация производства;
- г) реконструкция.

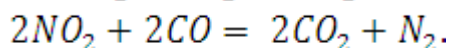
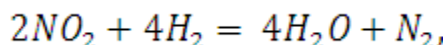
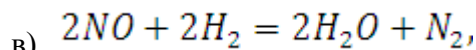
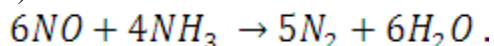
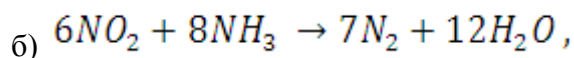
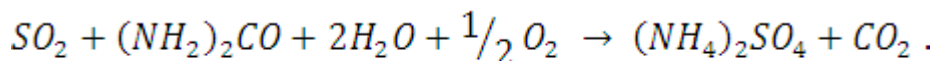
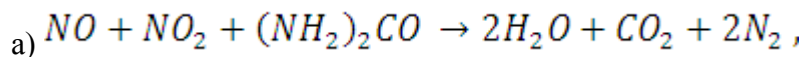
2. Станции комплексного фоновое мониторинга (СКФМ) при наличии крупных локальных источников располагаются:

- а) не менее 100 км до источника;
- б) не менее 50 км до источника;
- в) не менее 10 км до источника;
- г) не менее 30 км до источника.

3. Газ без цвета и запаха, кровяной яд, в основном поступает от машин:

- а) CO;
- б) CO₂;
- в) SO₂;
- г) NO₂.

4. Процесс очистки дымовых газов от оксидов азота при карбамидном методе можно описать уравнениями:



5. Степень очистки аммиачных методов очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы составляет:

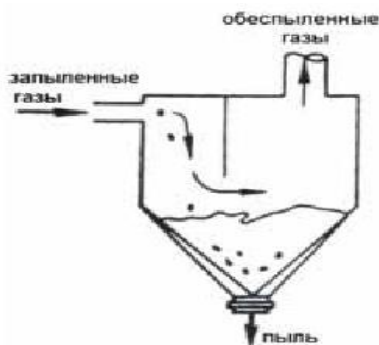
- а) 100 %;
- б) 98 %;
- в) 93 %;
- г) 85 %.

6. К оборудованию для улавливания пыли мокрым способом, не относятся:

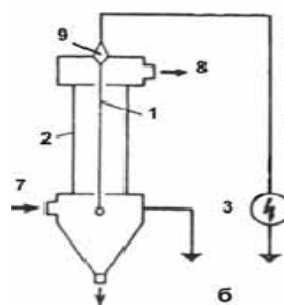
- а) скрубберы Вентури;

- б) инерционные пылеуловители;
- в) форсуночные скрубберы;
- г) пенные аппараты.

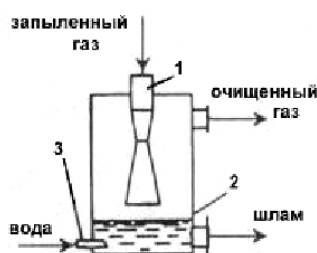
7. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата пылеочистки:



9. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



10. К оборудованию для очистки воздуха от парообразных примесей относят:

- а) пленочные абсорберы;
- б) конденсаторы;
- в) динамические пылеуловители;
- г) фильтры;
- д) ротоклоны.

11. Сточные воды предприятий мясной, рыбной, молочной, пищевой, целлюлозно-бумажной, химической, микробиологической промышленности; заводы по производству пластмасс, каучука и др. относятся к группе:

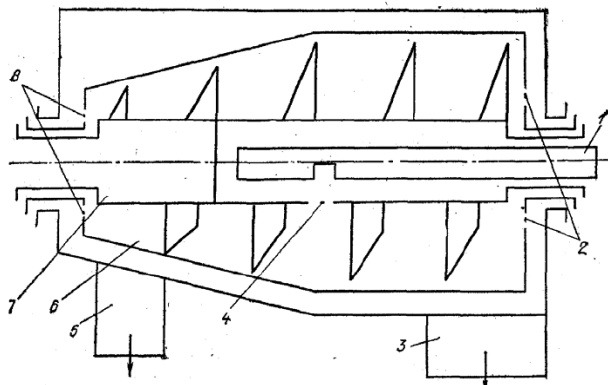
- а) загрязненные преимущественно минеральными примесями;
- б) загрязненные преимущественно органическими примесями;
- в) загрязненные минеральными и органическими примесями;
- г) не загрязненные.

12. Для выделения из сточной воды взвешенных веществ, имеющих большую или меньшую плотность по отношению к плотности воды, используют:

- а) усреднители;
- б) сита;

- в) решетки;
- г) песколовки;
- д) маслоуловители.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

- а) ультрафильтрация;
- б) выпаривание;
- в) термоокислительное обезвреживание;
- г) биоокисление.

15. Биофильтры с объемной загрузкой подразделяются на:

- а) капельные;
- б) высоконагружаемые;
- в) башенные;
- г) с жесткой засыпной загрузкой;
- д) с жесткой блочной загрузкой;
- е) с мягкой загрузкой.

16. Отгороженный плотиной или дамбой участок местности для хранения отходов процессов очистки и подготовки сточных и природных вод, основных технологических процессов, называется:

- а) хвостохранилище;
- б) шламоохранилище;
- в) полигон;
- г) свалка.

ВАРИАНТ № 5

1. Отходы производства – это...

а) остатки сырья, материалов и полупродуктов, образующиеся при получении заданной продукции, которые частично или полностью утратили свои качества и не соответствуют стандартам (техническим условиям). Эти остатки после соответствующей обработки могут быть использованы в сфере производства или потребления;

б) непригодные для дальнейшего использования (по прямому назначению) изделия производственно-технического и бытового назначения (например, изношенные изделия из пластмасс и резины, вышедший из строя шамотный кирпич теплоизоляции печей и др.);

в) продукты, которые образуются при физико-химической переработке сырья наряду с основными продуктами производства, но не являются целью производственного процесса;

г) содержащиеся в сырье компоненты, не используемые в данном производстве, или продукты, которые получаются при добыче или обогащении основного сырья.

2. Глобальный мониторинг:

- а) получает информацию о фоновых уровнях концентрации атмосферных составляющих, их вариациях и долгопериодных изменениях;
- б) позволяет выявить основные пути распространения загрязняющих веществ на большие расстояния;
- в) используются неконтактные методы анализа, не требующие взятия проб;
- г) определяет состав газовых выбросов в источнике.

3. Вещества, которые прямо или косвенно порождены человеческой деятельностью и не присущи биоте, называются:

- а) ксенобиотики;
- б) персистентные вещества;
- в) экотоксиканты;
- г) биогенные вещества.

4. Продуктом десорбции при очистке дымовых газов от оксидов азота адсорбционным методом является:

- а) азотная кислота и концентрированные оксиды азота;
- б) вода, пар;
- в) активированный полукокс бурых углей;
- г) аммиак.

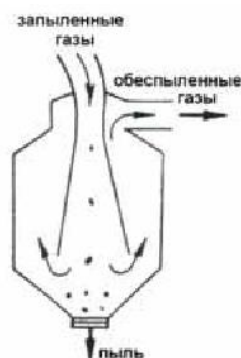
5. Уравнение реакции $SO_2 + (NH_4)_2SO_3 + H_2O \leftrightarrow 2NH_4HSO_3$ описывает метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы:

- а) аммиачно-кислотный;
- б) магнезитовый;
- в) известковый;
- г) аммиачно-циклический.

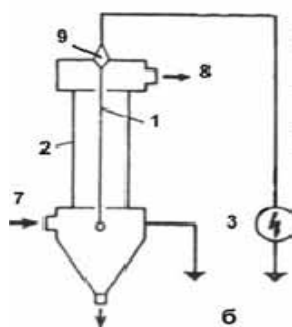
6. К оборудованию для улавливания пыли мокрым способом, не относится:

- а) керамические фильтры;
- б) скрубберы Вентури;
- в) форсуночные скрубберы;
- г) тарельчатый газопромыватель.

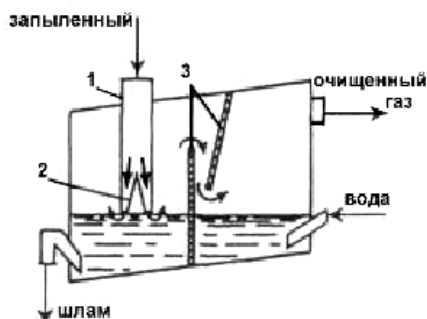
7. Введите название аппарата пылеочистки



8. Введите название аппарата пылеочистки:

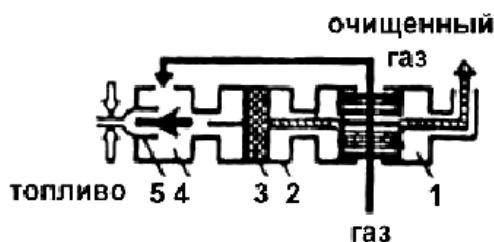


9. Введите название



аппарата мокрой очистки газов:

10. Аппарат, представленный на схеме, называется:



- а) каталитический реактор;
- б) абсорбер;
- в) адсорбер;
- г) электрофильтр.

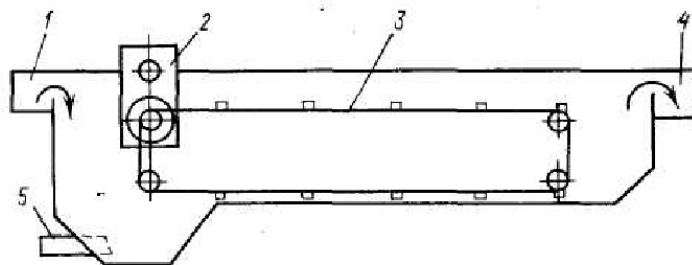
11. Сточные воды предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, текстильной, легкой, фармацевтической промышленности; заводы по производству консервов, сахара, продуктов органического синтеза, бумаги, витаминов и др. относятся к группе:

- а) загрязненные преимущественно минеральными примесями;
- б) загрязненные преимущественно органическими примесями;
- в) загрязненные минеральными и органическими примесями;
- г) не загрязненные.

12. К отстойникам не относят:

- а) осветлители;
- б) осветлители-перегиватели;
- в) двухъярусные отстойники;
- г) гидроциклоны.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

- а) термокаталитическое окисление;
- б) магнитная обработка;
- в) окисление, восстановление;
- г) фильтрование.

15. К естественным малым сооружениям биологической очистки не относятся:

- а) площадки подземного орошения (ППО);
- б) площадки подземной фильтрации (ППФ);
- в) фильтрующие колодцы (ФК);
- г) аэротенки.

16. Крупные земляные наземные сооружения объемом до десятков миллионов кубических метров и глубиной до 50 м, сроком службы более 10 лет, для хранения отходов систем водоснабжения и канализации химических и нефтехимических предприятий, называются:

- а) хвостохранилище;
- б) шламохранилище;

- в) полигон;
- г) свалка.

ВАРИАНТ № 6

1. «Декларация о малоотходной и безотходной технологии и использовании отходов» была принята на совещании по охране окружающей среды в рамках Организации Объединенных Наций (ООН) в:

- а) в Лондоне в 1972 г.;
- б) в Монреале в 1987 г.;
- в) в Париже в 1992 г.;
- г) в ноябре 1979 г. в Женеве.

2. Региональный мониторинг

- а) получает информацию о фоновых уровнях концентрации атмосферных составляющих, их вариациях и долгопериодных изменениях;
- б) позволяет выявить основные пути распространения загрязняющих веществ на большие расстояния;
- в) используются неконтактные методы анализа, не требующие взятия проб;
- г) определяет состав газовых выбросов в источнике.

3. Вещества, обладающие нежелательной химической устойчивостью в окружающей среде, называются:

а) ксенобиотики;

- б) персистентные вещества;
- в) экотоксиканты;
- г) биогенные вещества.

4. Степень очистки адсорбционных методов при очистке дымовых газов от оксидов азота достигает:

- а) 95 %;
- б) 98 %;
- в) 100 %;
- г) 70 %.

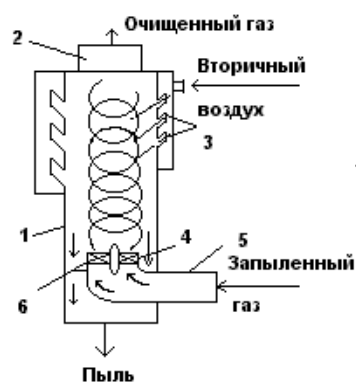
5. Уравнение реакции $Mg(OH)_2 + SO_2 + 5H_2O \rightarrow MgSO_3 \cdot 6H_2O$ описывает метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы:

- а) аммиачно-кислотный;
- б) магнезитовый;
- в) известковый;
- г) аммиачно-циклический.

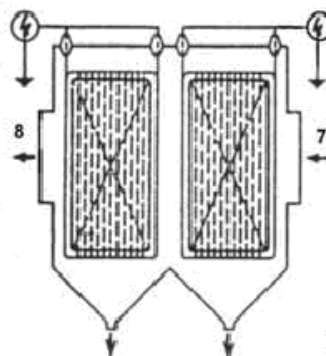
6. К оборудованию для улавливания пыли мокрым способом, относятся:

- а) электрофильтры;
- б) скрубберы Вентури;
- в) циклоны;
- г) тарельчатый газопромыватель;
- д) каталитические реакторы.

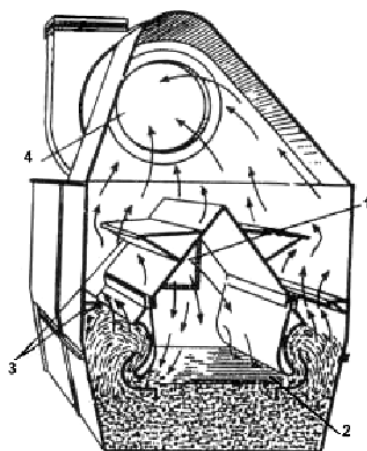
7. Введите название аппарата пылеочистки:



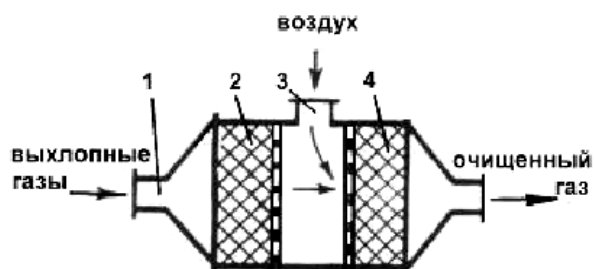
8. Введите название аппарата пылеочистки:



9. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



10. Аппарат, представленный на схеме, называется:



а) двухступенчатый каталитический нейтрализатор;

- б) абсорбер;
- в) адсорбер;
- г) электрофильтр.

11. Сточные воды, поступающие от теплообменных аппаратов, основного производственного производства, относят к группе:

- а) загрязненные примесями;
- б) загрязненные примесями;
- в) загрязненные минеральными и органическими примесями;
- г) не загрязненные.

12. Санитарное состояние водоема отвечает требованиям норм при выполнении соотношения:

$$\text{а) } \sum_{i=1}^{5(3)} \frac{C}{ПДК_i} \leq 1$$

$$\text{б) } \sum_{i=1}^{5(3)} \frac{C}{ПДК_i} \geq 1$$

$$\text{в) } \sum_{i=1}^{5(3)} \frac{ПДК_i}{C_i} \leq 1$$

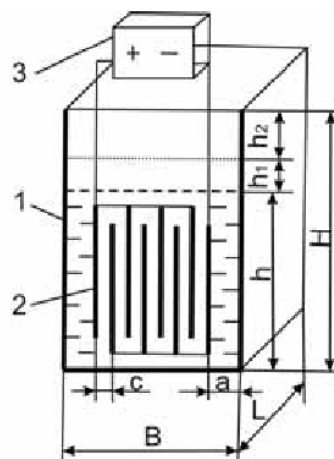
$$\text{г) } \sum_{i=1}^{5(3)} \frac{C}{ПДК_i} \geq 1$$

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:

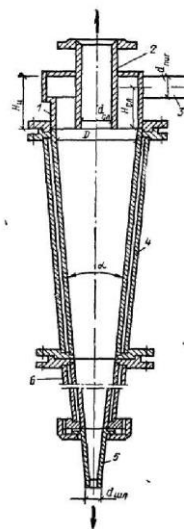
14. Метод, сущность которого заключается в том, что ионы ТМ осаждаются за счет включения их в состав феррита, имеющего кристаллическую решетку типа шпинели, по уравнению вида $2\text{Fe}^{3+} + \text{Me}^{2+} + 8\text{OH}^- \rightarrow \text{MeFe}_2\text{O}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$, называется:

- а) ферритизация;
- б) гальванокоагуляция;
- в) электрокоагуляция;
- г) нейтрализация.

15. Введите название аппарата для электрохимической очистки сточных вод:



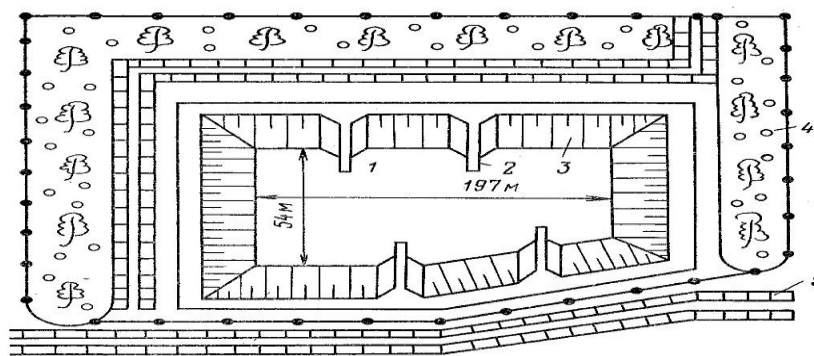
16. Сооружение, предназначенное для сбора шлама от общезаводских очистных сооружений, очистки рассолов, шлаковых материалов, золы, изображенное на рисунке, называется:



холодильных, компрессорных, образующиеся при охлаждении оборудования и продуктов

преимущественно минеральными

преимущественно органическими



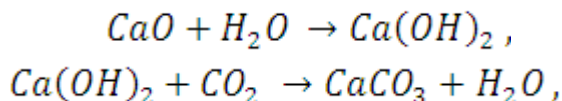
- а) шламонакопитель;
- б) хвостохранилище;
- в) полигон;
- г) свалка.

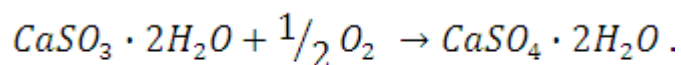
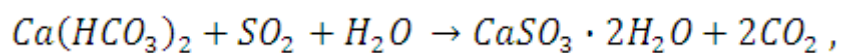
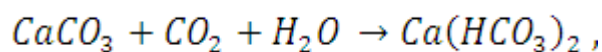
ВАРИАНТ № 7

1. Производство, вредные последствия деятельности которого не превышают уровня, допустимого санитарными нормами, но по техническим, экономическим, организационным или другим причинам часть сырья и материалов переходит в отходы и направляется на длительное хранение, называется:

- а) безотходным;
 - б) линейным;
 - в) малоотходным;
 - г) комплексным.
2. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды.
- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| а) ингредиентное; | а) осушение земель; |
| б) параметрическое; | б) нефтедобыча; |
| в) биоценоотическое; | в) браконьерство; |
| г) стациально-деструкционное; | г) радиация. |
3. Не является озоноразрушающим веществом:

- а) Фтор-3-хлорметан;
 - б) 3-фтор-3-хлорэтан;
 - в) Дихлордифторметан;
 - г) этилен.
4. В промышленных условиях оксиды азота абсорбируют в:
- а) скрубберах Вентури;
 - б) промывных башнях;
 - в) зернистых фильтрах;
 - г) центрифугах;
 - д) циклонах.
5. Уравнения реакций, описывающее метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы
- | | |
|------------------------|--------------------------|
| а) аммиачно-кислотный; | в) известковый; |
| б) магнезитовый; | г) аммиачно-циклический. |

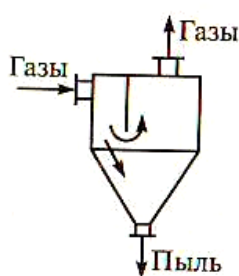




6. К оборудованию для очистки воздуха от газообразных примесей относят:

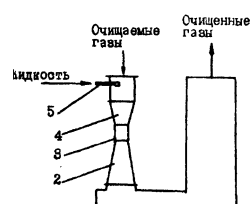
- а) пленочные абсорберы;
- б) конденсаторы;
- в) динамические пылеуловители;
- г) фильтры;
- д) печи, горелки.

7. Введите название аппарата пылеочистки:

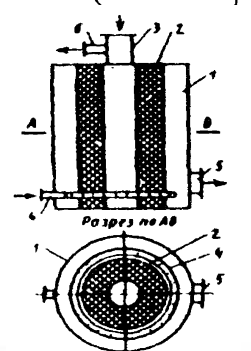


8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:

9. Введите название аппарата
дымовых газов:

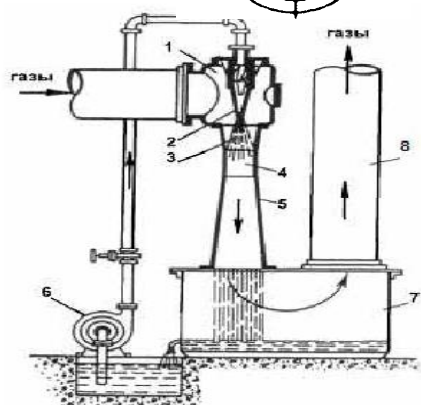


для очистки и обезвреживания



10. Аппарат, представленный на

схеме называется:



- а) эжекторный скруббер;
- б) туманоуловитель;
- в) циклон;
- г) насадочная башня.

11. Сточные воды с $\text{pH} = 6,5 \dots 8$ относят к:

- а) слабоагрессивным;
- б) сильноагрессивным;
- в) неагрессивным;
- г) среднеагрессивным.

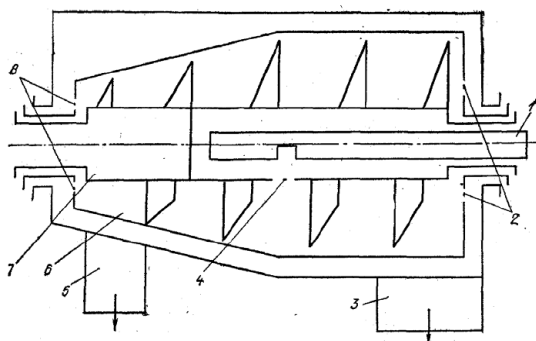
12. По формуле:

$$n = \frac{C_o - C_v}{C - C_v},$$

где: C_o – концентрация загрязняющих веществ в выпускаемых (очищенных) сточных водах; C_v и C – концентрации загрязняющих веществ в водоеме до и после выпуска соответственно, определяют:

- а) кратность разбавления сточных вод в водоемах;
- б) объемный расход сточных вод;
- в) концентрацию примесей в водоеме;
- г) период полного обмена воды в водоеме.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



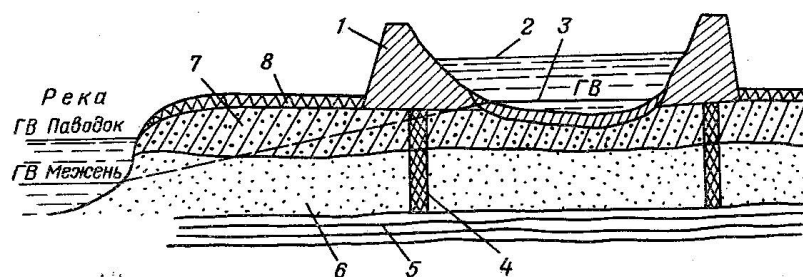
14. Основное обезвоживание шлама при гальванокоагуляционной очистке сточных вод проводят на:

- а) вакуум-фильтрах;
- б) фильтр-прессах;
- в) центрифугах;
- г) отстойниках;
- д) песколовках.

15. Для катионита КУ-2 расположите ряд катионов по энергии их вытеснения друг другом:

- а) H^+ ;
- б) Na^+ ;
- в) NH_4^+ ;
- г) Mg^{2+} ;
- д) Zn^{2+} .

16. Сооружение для захоронения опасных отходов, изображенное на рисунке, называется:



1 – дамба обвалования; 2 – максимальный расчетный уровень стоков; 3 – горизонт воды (ГВ) в озере-солончаке до устройства пруда; 4 – противофильтрационная завеса из бентонитовых глин; 5 – глины; 6 – пески; 7 – суглинки; 8 – почва

- а) пруд-накопитель-испаритель; в) шламонакопитель;
б) хвостохранилище; г) свалка.

ВАРИАНТ № 8

1. Не является принципом в создании безотходной технологии:

- а) создание бессточных технологических систем разного назначения и водооборотных циклов на базе существующих и перспективных методов очистки и повторно-последовательного использования очищенных стоков;
б) принцип функционирования промышленности и сельского хозяйства;
в) создание территориально-промышленных комплексов, т.е. экономических районов, в которых реализована замкнутая система материальных потоков сырья и отходов внутри комплекса;
г) широкое использование отходов в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов.

2. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| а) ингредиентное; | а) тепловое; |
| б) параметрическое; | б) отходы химических производств; |
| в) биоценоотическое; | в) перепромысел; |
| г) стационально-деструкционное; | г) урбанизация. |

3. При охране качества воздуха, если присутствуют n компонентов ингредиентов с концентрацией C_i , то нужно, чтобы соблюдалось соотношение:

а) $\Sigma \frac{C_i}{ПДК_i} < 1$

б) $\Sigma \frac{C_i}{ПДК_i} > 1$

в) $\Sigma \frac{ПДК_i}{C_i} < 1$

г) $\Sigma \frac{ПДК_i}{C_i} > 1$

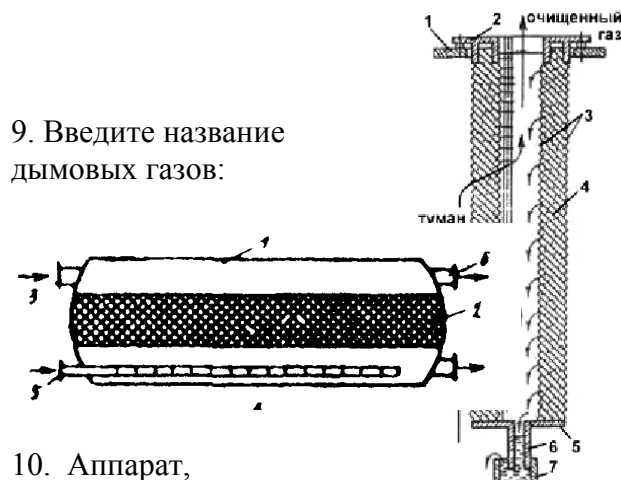
6. Какие металлы не используются в качестве катализаторов при каталитической очистке дымовых газов от оксидов азота:

- а) кобальт;
б) натрий;
в) никель;

- г) платина;
д) вольфрам.
5. Степень очистки магнезитового метода очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы составляет:
- а) 100%;
б) 98 %;
в) 92 %;
г) 65 %.
6. К оборудованию для очистки от пыли электрическими методами относят:
- а) мокрые электрофилтры;
б) скрубберы;
в) печи;
г) адсорберы.
7. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:

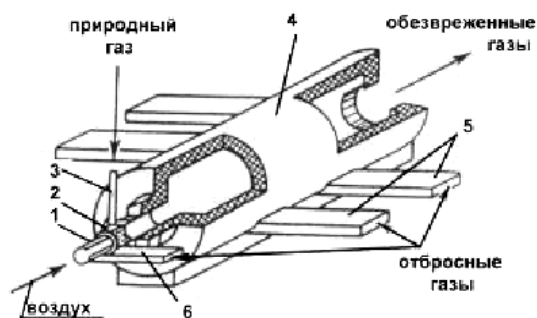


9. Введите название дымовых газов:

аппарата для очистки и обезвреживания

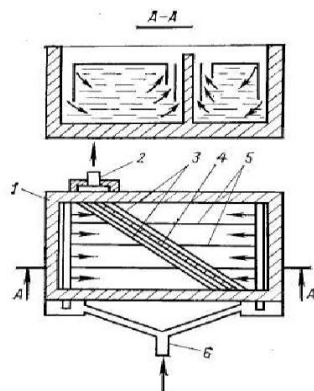
10. Аппарат,

представленный на схеме, называется:



- а) двухступенчатый каталитический нейтрализатор;
б) абсорбер;
в) адсорбер;

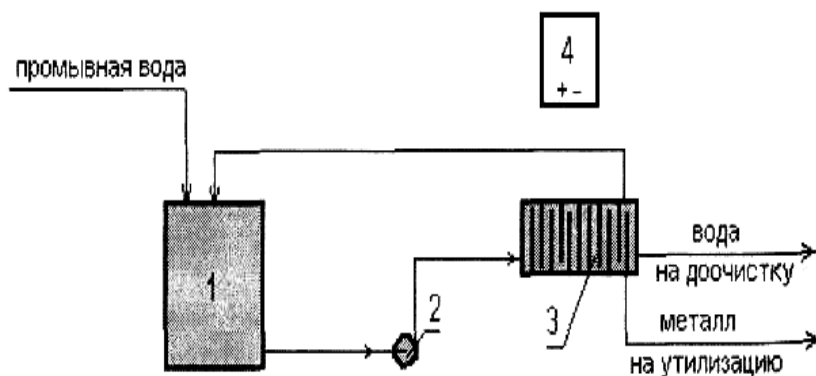
- г) установка термической очистки выбросов лакокрасочного производства.
11. Слабокислые с $pH = 6 \dots 6,5$ и слабощелочные с $pH = 8 \dots 9$ сточные воды относят к:
- слабоагрессивным;
 - сильноагрессивным;
 - неагрессивным;
 - среднеагрессивным.
12. В фильтрах не используют фильтровальные материалы в виде:
- тканей;
 - сеток;
 - слоя зернистого материала;
 - слоя жидкости.
13. Введите название аппарата:



14. Процесс молекулярного прилипания частиц флотируемого материала к поверхности раздела двух фаз, обычно газа (чаще воздуха) и жидкости, обусловленный избытком свободной энергии поверхностных пограничных слоев, а также поверхностными явлениями смачивания, называется:

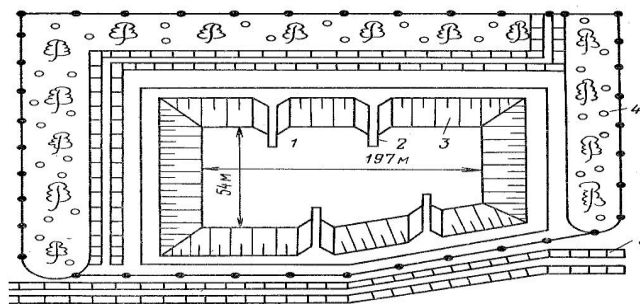
- коагуляция;
- флотация;
- экстракция;
- кавитация.

15. На схеме представлена принципиальная схема очистки:



- методом электрофлотации;
- электролиза;
- электродиализа;
- ионного обмена.

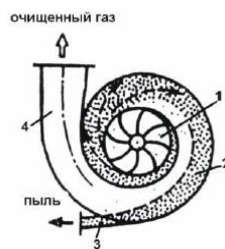
16. Введите название сооружения, предназначенного для сбора шлама от общезаводских очистных сооружений, очистки рассолов, шлаковых материалов, золы, изображенного на рисунке:



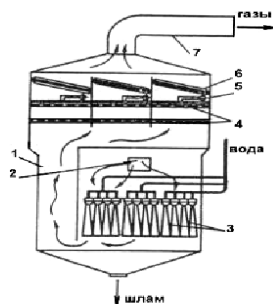
ВАРИАНТ № 9

1. непригодные для дальнейшего использования (по прямому назначению) изделия производственно-технического и бытового назначения, называются:
 - а) отходы производства;
 - б) отходы потребления;
 - в) побочные продукты;
 - г) вторичные материальные ресурсы.
2. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды.

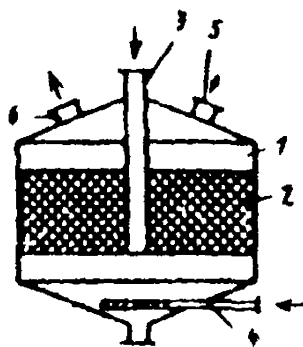
а) ингредиентное;	а) шумовое;
б) параметрическое;	б) ядохимикаты;
в) биоценоотическое;	в) микробное;
г) стационально-деструкционное;	г) эрозия почв.
3. Предприятия с преобладанием химических технологических процессов по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относятся:
 - а) к первой группе;
 - б) ко второй группе;
 - в) к третьей группе;
 - г) к четвертой группе.
4. В качестве адсорбентов при очистке выбросов от оксидов азота не применяют:
 - а) приготовленные из каменноугольного кокса активированные угли;
 - б) древесный уголь;
 - в) активированный полукокс бурых углей и торф;
 - г) вода, пар.
5. Степень очистки известковых и известняковых методов очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы составляет:
 - а) 72 %;
 - б) 98 %;
 - в) 100%;
 - г) 90 %.
6. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, не относятся:
 - а) жалюзийные и ротационные пылеуловители;
 - б) фильтры;
 - в) электрофильтры;
 - г) скрубберы.
7. Введите название аппарата пылеочистки:



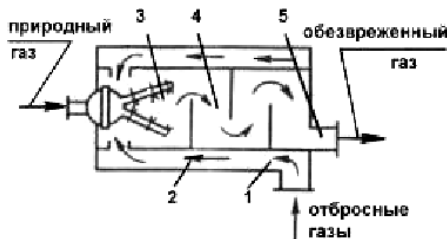
8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



9. Введите название аппарата для очистки и обезвреживания дымовых газов:



10. Аппарат, представленный на схеме, называется:

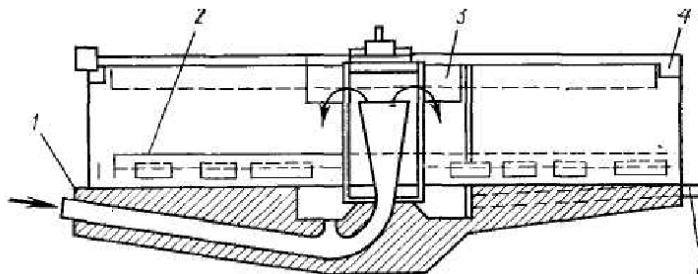


- а) двухступенчатый каталитический нейтрализатор;
 - б) Орошаемая противопоточная насадочная башня ;
 - в) адсорбер;
 - г) установка огневого обезвреживания.
11. Сильнокислые с $\text{pH} < 6$ и сильнощелочные с $\text{pH} > 9$ сточные воды относят к:
- а) слабоагрессивным;
 - б) сильноагрессивные;
 - в) неагрессивные;
 - г) среднеагрессивным.

12. При нормировании качества воды в водоемах питьевого и культурно-бытового назначения не используют лимитирующего показателя вредности:

- а) санитарно-токсикологический;
- б) общесанитарный ;
- в) органолептический;
- г) рыбохозяйственный.

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. Общим достоинством электрохимических методов является:

- а) принципиальная возможность регулирования скорости процесса простым изменением силы тока;
- б) большой расход электроэнергии;
- в) сложность обслуживания электролизеров;
- г) в отдельных случаях – необходимость применения расходных материалов.

15. К методам, основанным на использовании полупроницаемых мембран – перегородок, пропускающих малые молекулы растворителя (воды), но непроницаемых для более крупных молекул растворенных веществ, относят:

- а) гиперfiltrация (обратный осмос) ;
- б) ультраfiltrация;
- в) ионный обмен
- г) электролиз;
- д) флотация.

16. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:

- а) промышленными отходами;
- б) бытовые отходы;
- в) радиоактивные отходы;
- г) опасные отходы.

ВАРИАНТ № 10

1. Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве основного или вспомогательного материала для выпуска целевой продукции, называются:

- а) отходы производства;
- б) отходы потребления;
- в) побочные продукты;
- г) вторичные материальные ресурсы.

2. Созданию глобальных систем мониторинга, состояния окружающей среды положила начало конференция:

- а) в Лондоне в 1972 г.;
- б) в Монреале в 1987 г.;
- в) в Стокгольме в 1972г.;
- г) в ноябре 1979 г. в Женеве.

3. Установите соответствие между размерами зон геоэкологического влияния и разными промышленными источниками:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| а) Шахта, карьер; | а) 5 – 7 км; |
| б) ТЭЦ, ТЭС, ГРЭС; | б) 1 – 5 км; |
| в) Комбинат, завод; | в) 0,015 – 0,3 км; |
| г) Железная дорога; | г) 3 – 50 км. |

4. Основными источниками оксидов азота являются газы, образующиеся на стационарных установках при сжигании топлива, на их долю приходится ...% от всех выбросов:

- а) 5 %;
- б) 10 %;
- в) 15 %;
- г) 3 %.

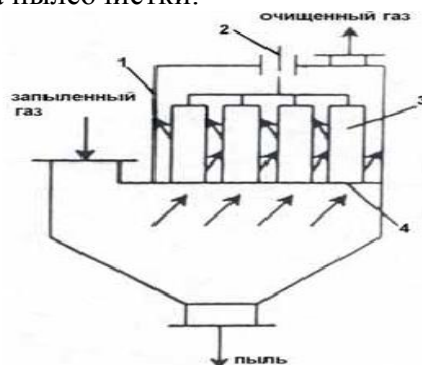
5. Предварительное удаление серы из угля не может осуществляться:

- а) гравитационным методом;
- б) магнитным методом;
- в) биологическим методом;
- г) радиационным методом.

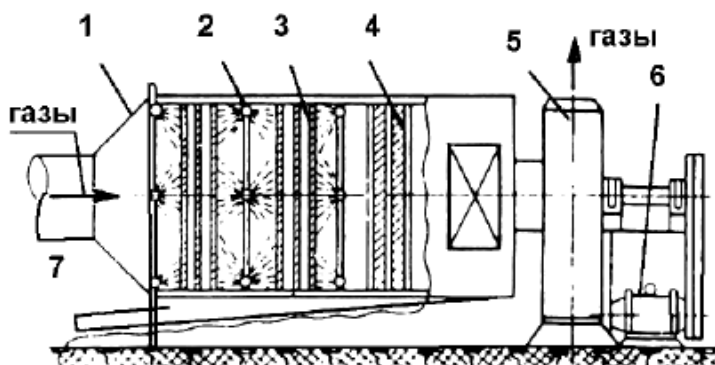
6. К оборудованию для очистки воздуха от газообразных примесей относят:

- а) пленочные абсорберы;
- б) конденсаторы;
- в) динамические пылеуловители;
- г) фильтры;
- д) печи, горелки.

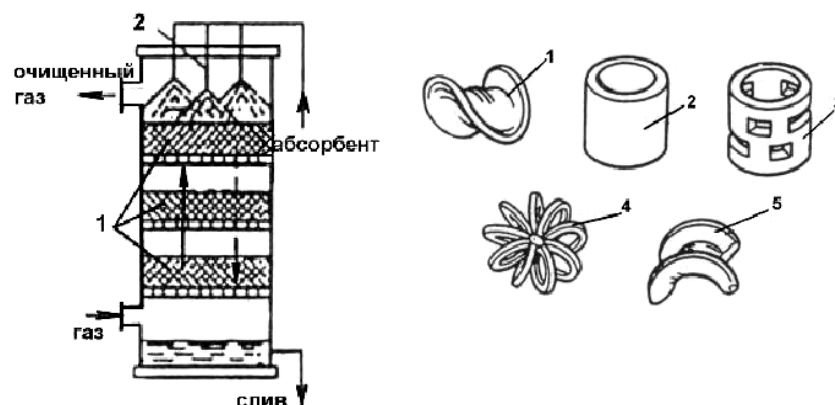
7. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



9. Аппарат, представленный на схеме, называется:



- а) двухступенчатый каталитический нейтрализатор;
- б) орошаемая противопоточная насадочная башня ;
- в) адсорбер;
- г) биофильтр.

10. Механизм гравитационного осаждения частиц из горизонтально направленного потока газов, используется в:

- а) пылеосадительных камерах;
- б) инерционные пылеуловители;
- в) циклоны;
- г) ротоклоны.

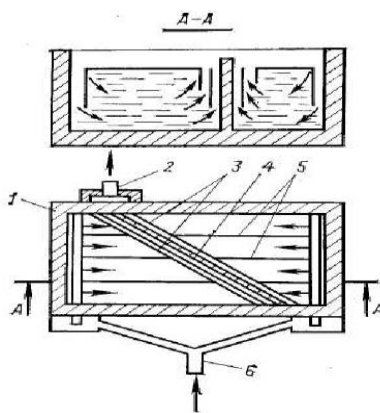
11. Сточные воды, использованные в технологическом процессе производства или получающиеся при добыче полезных ископаемых, называются:

- а) производственные;
- б) бытовые;
- в) атмосферные;
- г) комбинированные.

12. Механическая очистка позволяет выделить из СВ нерастворенных минеральных и органических примесей до:

- а) 90-95%;
- б) 30-40 %;
- в) 60-70 %;
- г) 70-80 %.

13. Введите название аппарата:



14. Процесс ионами, твердой фазы —

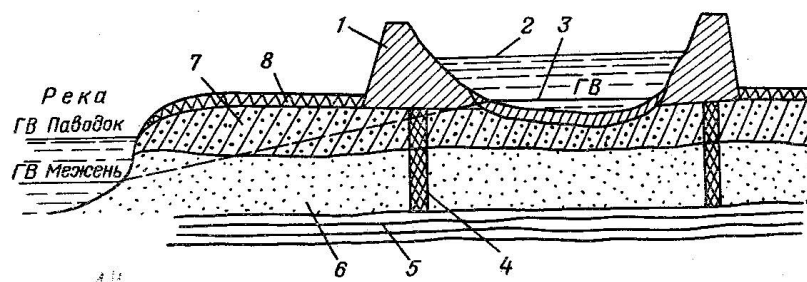
- а) ионный
- б)
- в)
- г)

обмена между ионами раствора и находящимися на поверхности ионита, называется:
обмен (ионообменная сорбция) ;
адсорбция;
хемосорбция;
абсорбция.

15. К естественным малым сооружениям биологической очистки не относятся:

- а) фильтрующие траншеи с естественным или искусственным слоем грунта (ФТ) ;
- б) песчано-гравийные фильтры (ПГФ);
- в) окситенки;
- г) площадки подземной фильтрации (ППФ).

16. Введите названия сооружения для захоронения опасных отходов, изображенного на рисунке:



1 – дамба обвалования; 2 – максимальный расчетный уровень стоков; 3 – горизонт воды (ГВ) в озере-солончаке до устройства пруда; 4 – противифiltrационная завеса из бентонитовых глин; 5 – глины; 6 – пески; 7 – суглинки; 8 – почва

Таблица ответов к тестам проверки остаточных знаний по дисциплине «Основы экологической безопасности в организации»

№ вопро са	ВАРИАНТЫ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	а	а	а	б	а	г	в	б	б	г
2	а-а б-в в-б г-г	б, г, в, а	а	а	а	б	а-б б-г в-в г-а	а-б б-а в-в г-г	а-б б-а в-в г-г	в
3	б	в	г	а	а	б	г	а	а	а-б б-а в-г г-в
4	б, д	а-а б-б в-в	а	а	а	б	а, б	б, д	г	а
5	г	а	а	б	г	б	в	в	г	г
6	а,б	а,б	г	б	а	б, г	а, д	а	г	а, д
7	пылеосадительная камера			пылевой мешок		вихревой пылеуловитель	инерционны й пылеуловите ль	циклон	ротационны й пылеуловите ль	рукавный фильтр
8	зернистый фильтр	рулонный фильтр	Электрофильтр				скруббер Вентури	туманно- уловитель	Батарейный скруббер Вентури	промывна я камера
9	Полый форсуночный скруббер	барботажно- пенный пылеуловитель		ударно- инерционны й пылеуловите ль	скруббер Дойля	ротоклон	адсорбер			б
10	А-б б-а в-г г-в д-д	г	а-б б-а в-г г-в д-д	а, б	а	а	а	г	г	а
11	б	в	а	б	в	г	а	а	б	а
12	а	б	б	г, д	г	а	а	г	г	а

13	горизонтальн ый отстойник	радиальн ый отстойник	Гидро - цикло н	центрифуга	горизонтальн ый отстойник	гидроциклон	усреднитель	усреднитель	радиальный отстойник	усредните ль
14	г	г	г	г	г	а	а	б	а	а
15	в	а,б,в	г, д	а, б, в	г	электрокоагуля тор	в	б	а, б	в
16	Пруд- накопитель- испаритель	в	г	а	б	а	а	шламонакопит ель	в	Пруд- накопител ь- испарител ь

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Новиков П.О. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Минск: «Вышэйшая школа», 2018. – 654 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65258>.
2. Саркисов О.Р. Экологические проблемы производства и защита окружающей среды и экологический риск: учебное пособие для студентов вузов/ О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 231 с. – ISBN 978-5-238-02251-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/52035.html>.
3. Раковская Е.Г. Экологическая безопасность: учебное пособие / Е.Г. Раковская Н.Г. Занько. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-9239-1097-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115315>.

Дополнительная литература

1. Дмитриенко В.П., Сотникова Е.В. Экологические проблемы производства и защита окружающей среды в техносфере. – М.: Лань, 2019. – 524 с. ISBN 978-5-8114-2099-5
2. Прикладная экология: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.П. Грушко [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 268 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96249>.
3. Экология: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 2. Прикладная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Г. Курочкина [и др.]. – Электрон. дан. – Пенза: ПензГТУ, 2012. – 92 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62699>.

Периодические издания (журналы)

1. «Охрана окружающей среды и природопользование». Освещает вопросы федеральной и региональной экологической политики, информирует о реальном опыте решения экологических проблем в регионах и на предприятиях, изменениях в федеральной и региональной нормативно-правовой базе, природоохранных программах, проектах и технологиях. – <http://www.ecoinfo.spb.ru/magazineinfo.html>.
2. «Промышленная безопасность и экология» – публикуются материалы, освещающие актуальные темы промышленной, энергетической, экологической безопасности; приказы и распоряжения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; нормативные, методические и правовые документы; экспертизы и аккредитации; неразрушающему контролю и подготовке кадров; отчеты; интервью и репортажи; мнения экспертов. – <http://www.prombez.com>.
3. Межотраслевой реферативный журнал «Химическая и биологическая безопасность», включающий проблемно-ориентированные подборки рефератов научных публикаций, патентных, законодательных и нормативных правовых документов. – <http://www.cbsafety.ru>.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)/ и т.д.
3. Экологическая WEB-ориентированная библиографическая база данных (<http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/>).
4. Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования» (<http://ecograde.bio.msu.ru/>).
5. Информационно-аналитическая система «Экологический контроль природной

среды по данным биологического и физико-химического мониторинга»
(<http://ecograde.bio.msu.ru>).

Составитель(и)  / Двойнова Н.Ф. /

« 11 » июня 2024 г.