

Учебная дисциплина «Экология»

Форма обучения: заочная

Форма контроля: зачёт

Лекционные материалы доступны по ссылкам:

[Экология видеолекция 1](#)

[Экология видеолекция 2](#)

[Экология видеолекция 3](#)

[Экология видеолекция 4](#)

[Экология видеолекция 5](#)

[Экология видеолекция 6](#)

[Экология видеолекция 7](#)

[Экология видеолекция 8](#)

Практические занятия будут доступны в Teams (дата и время будут уточнены по согласованию с деканатом).

Выполненные контрольные работы должны быть написаны от руки, отсканированы и загружены в формате pdf через [форму](#).

Выполненное индивидуальное задание должно содержать отсканированный подписанный титульный лист (содержательная часть может быть написана от руки или напечатана) и загружено в формате pdf через [форму](#).

Распределение баллов:

Контрольная работа 1 – 14 баллов

Контрольная работа 2 – 14 баллов

Контрольная работа 3 – 14 баллов

Контрольная работа 4 – 14 баллов

Контрольная работа 5 – 14 баллов

Индивидуальное задание – 30 баллов

Выбор варианта контрольных работ:

Последняя цифра номера зачётной книжки/ Вторая буква фамилии (если нет зачётной книжки)	Номер варианта				
	КР1	КР2	КР3	КР4	КР5
1/АЛХ	1	1	3	1	2
2/БМЦ	2	2	1	2	3
3/ВНЧ	1	3	2	1	1
4/ГОШ	2	1	3	2	2
5/ДПЦ	1	2	1	1	3
6/ЕЁР	2	3	2	2	1
7/ЖСЪЫЬ	1	1	3	1	2
8/ЗТЭ	2	2	1	2	3
9/ИЙУЮ	1	3	2	1	1
0/КФЯ	2	1	3	2	2

Выбор варианта индивидуального задания: последние две цифры номера зачётной книжки либо (если нет зачётной книжки) в соответствии с таблицей

Вторая буква фамилии (если нет зачётной книжки)	Номер варианта индивидуального задания				
АЛХ	01	11	21	31	41
БМЦ	02	12	22	32	42
ВНЧ	03	13	23	33	43
ГОШ	04	14	24	34	44
ДПЦ	05	15	25	35	45
ЕЁР	06	16	26	36	46
ЖСЪЫЬ	07	17	27	37	47
ЗТЭ	08	18	28	38	48
ИЙУЮ	09	19	29	39	49
КФЯ	10	20	30	40	50

Экология
Контрольная работа 1: Биосфера

Вариант 1

1. Определение экосистемы.
2. Закон лимитирующего фактора.
3. Объекты изучения экологии.
4. Определение вида.
5. Уравнение реакции фотосинтеза, необходимые условия протекания процесса.
6. Определения паразитизма и хищничества. Отличия.
7. Определения консументов и гетеротрофов. Отличия.

Вариант 2

1. Определение биоценоза.
2. Закон Линдемана.
3. Типы пищевых сетей.
4. Определение экотона.
5. Процессы преобразования неорганических веществ в органические, источники энергии в этих процессах.
6. Определения симбиоза и мутуализма. Отличия
7. Определения редуцентов, деструкторов, детритофагов.

Экология
Контрольная работа 2: Население и демография

Вариант 1

1. Численность населения Чада 11,63 млн. чел., ежегодный прирост составляет 1,89 %. Если прирост не изменится, численность населения удвоится:
А) через 7 лет; Б) через 37 лет; В) через 77 лет; Г) через 370 лет.
2. Как влияет на значение коэффициента рождаемости рост следующих факторов: средний уровень образованности и обеспеченности; стоимость воспитания и образования детей; средний возраст вступления в брак (средний возраст рождения первого ребенка)?
3. Схема и характеристика модели развития города Хойта.
4. Уравнение демографического баланса. Общий прирост.
5. Общие коэффициенты интенсивности демографических процессов. Специальные коэффициенты, цели их использования.
6. Возрастно-половые пирамиды. Прогрессивная возрастно-половая структура; начертить график, указать соответствующий тип воспроизводства населения.
7. Определение урбанизации, основные протекающие процессы.

Вариант 2

1. Численность населения Нидерландов 16,73 млн. чел., ежегодный прирост составляет 0,41 %. Если прирост не изменится, численность населения удвоится:
А) через 17 лет; Б) через 34 года; В) через 85 лет; Г) через 170 лет.
2. Как влияет на значение коэффициента рождаемости рост следующих факторов: роль детей как трудовой силы в семье; возможность для женщин получить образование и работу; доступность систем частного и государственного пенсионного обеспечения?
3. Схема и характеристика модели развития города Харриса – Ульмана.
4. Уравнение демографического баланса. Естественный прирост.
5. Общие коэффициенты интенсивности демографических процессов. Возрастные коэффициенты, цели их использования.
6. Возрастно-половые пирамиды. Стационарная возрастно-половая структура; начертить график, указать соответствующий тип воспроизводства населения.
7. Определения субурбанизации и рурбанизации.

Вариант 3

1. Численность населения Венесуэлы 29,28 млн. чел., ежегодный прирост составляет 1,39 %. Если скорость роста населения не изменится, численность населения удвоится:
А) через 10 лет; Б) через 25 лет; В) через 50 лет; Г) через 100 лет.
2. Как влияет на значение коэффициента рождаемости рост следующих факторов: урбанизация; коэффициент детской смертности; доступность необходимых противозачаточных средств?
3. Схема и характеристика модели развития города Бёрджесса.
4. Уравнение демографического баланса. Миграционный прирост.
5. Общие коэффициенты интенсивности демографических процессов. Суммарные коэффициенты, цели их использования.
6. Возрастно-половые пирамиды. Регрессивная возрастно-половая структура; начертить график, указать соответствующий тип воспроизводства населения.
7. Определение ложной урбанизации, причины и регионы её формирования.

Экология
Контрольная работа 3: Ресурсы

Вариант 1

1. Классификация природных ресурсов по генезису. Примеры.
2. Водные ресурсы: определение, виды водопользования, сопутствующие проблемы.
3. Теплоэлектростанция: принцип работы, достоинства и недостатки.
4. Ветроэнергетика: определение, основные типы ветрогенераторов, достоинства и недостатки.
5. Пищевые ресурсы: определение, общая характеристика.
6. Первая промышленная революция.
7. Возобновляемым ресурсом не является
А) пресная вода; Б) металлическая руда; В) почва; Г) растительность.
В балансе энергоресурсов России более половины занимает
Д) уголь; Е) нефть; Ж) природный газ; З) атомная энергия; И) гидроэнергия.
Уголь занимает наибольшую долю в балансе энергоресурсов
К) Китая; Л) Японии; М) Франции; Н) России.
Основной пищевой ресурс – это
О) картофель; П) зерно; Р) мясо; С) рыба.

Вариант 2

1. Классификация природных ресурсов по истощаемости. Примеры. Уровень устойчивого потребления ресурсов.
2. Земельные и почвенные ресурсы: определение, виды использования, сопутствующие проблемы.
3. Гидроэлектростанция: принцип работы, достоинства и недостатки.
4. Гелиоэнергетика: определение, основные типы получения энергии, достоинства и недостатки.
5. Неолитическая революция.
6. Вторая промышленная революция.
7. Возобновляемым ресурсом является
А) газ; Б) грунтовые воды; В) нефть; Г) уголь.
Из ядерной энергии около 80 % электроэнергии получает
Д) Швейцария; Е) Япония; Ж) США; З) Франция; И) Россия.
Баланс энергоресурсов наиболее диверсифицирован в
К) Китае; Л) Японии; М) Франции; Н) России.
Число основных сельскохозяйственных культур –
О) 1; П) 4; Р) 15; С) 30.

Вариант 3

1. Классификация минеральных ресурсов. Примеры.
2. Биологические ресурсы и их типы: определение, виды использования, сопутствующие проблемы.
3. Атомная электростанция: принцип работы, достоинства и недостатки.
4. Геотермальная энергетика: определение, основные направления, достоинства и недостатки.
5. Сельскохозяйственные системы.
6. Третья промышленная революция.
7. Неисчерпаемым ресурсом является
А) почва; Б) лес; В) солнечный свет; Г) пресная вода.
Около половины электроэнергии за счёт нефти получает
Д) Китай; Е) Япония; Ж) Южная Корея; З) Франция; И) Россия.
Баланс энергоресурсов наименее диверсифицирован в
К) Китае и Японии; Л) России и Китае; М) России и Франции; Н) Китае и Франции;
О) Японии и Франции.
Основная фуражная культура в России – это
П) овёс; Р) кукуруза; С) ячмень; Т) картофель.

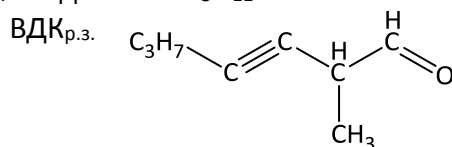
Экология

Контрольная работа 4: Антропогенное воздействие и токсикология

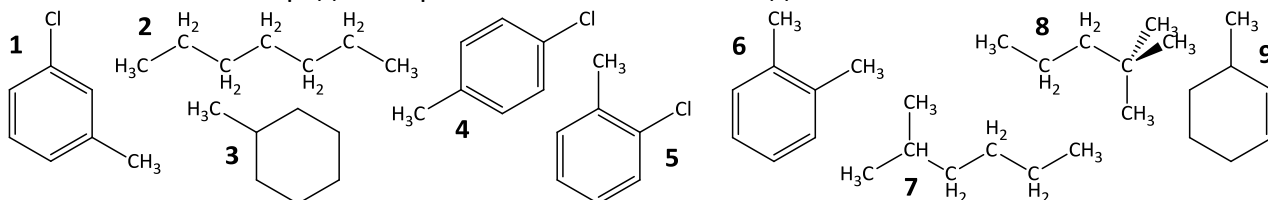
Вариант 1

1. Определить $XPK_{\text{теор}}$ соединения $C_5H_{11}COOH$.

2. Рассчитать $ВДК_{\text{р.з.}}$ соединения



3. Расположить в порядке возрастания токсичности соединения:



4. Ксенобиотики. Определение токсичности. Эффекты повторного воздействия химических веществ.

5. Пороговая и беспороговая концепции воздействия веществ. Определение ПДК.

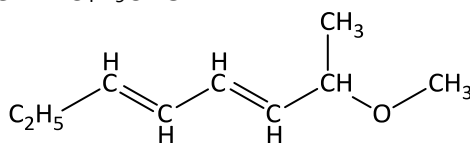
6. Парниковый эффект, причины и последствия его усиления. Критерий отнесения вещества к парниковым газам. Киотский протокол: дата принятия и вступления в силу, общая характеристика, результаты.

7. Кислотные осадки, причины и последствия их образования

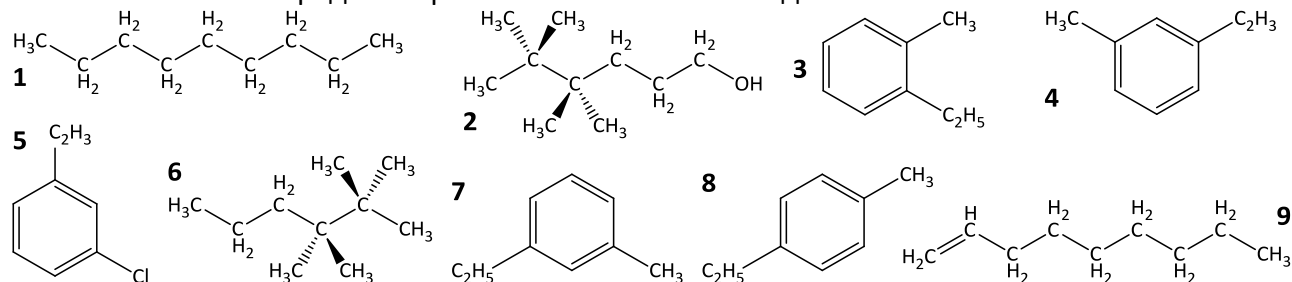
Вариант 2

1. Определить $XPK_{\text{теор}}$ соединения C_4H_9CHO .

2. Рассчитать $ВДК_{\text{р.з.}}$ соединения



3. Расположить в порядке возрастания токсичности соединения:



4. Заменяемые вещества. Определение токсичности. Эффекты одновременного воздействия нескольких веществ: типы, график, описание.

5. Кривые «доза – эффект»: график, описание. Определение ПДК.

6. Озоновый слой. Озоновая дыра, причины и последствия её образования. Монреальский протокол: дата принятия и вступления в силу, общая характеристика, результаты.

7. Смог лондонского и лос-анджелесского типов, причины и последствия их образования.

Экология

Контрольная работа 5: Ионизирующие излучения в окружающей среде и анализ риска

Вариант 1

1. Определить активность 1 г $^{73}_{33}\text{As}$ ($T_{1/2} = 80,30$ сут).
2. Определить массу 1 Бк $^{244}_{94}\text{Pu}$ ($T_{1/2} = 8,00 \cdot 10^7$ лет).
3. Определить, во сколько раз уменьшится активность трития ^3H ($T_{1/2} = 12,3$ лет) в вине после 50-летней выдержки.
4. Написать полностью уравнения радиоактивного распада:
а) $^{280}_{111}\dots \rightarrow ^{276}_{109}\dots + \dots$ б) $\dots \rightarrow ^{115}_{50}\dots + \beta^-$
5. Гражданин Смирнов проживает в посёлке с количеством жителей 537 человек. Известно, что за 36 лет 4 человека погибло и 21 пострадал. Гражданин Смирнов работает 36 часов в неделю вне посёлка, ежегодно выезжает на 10 недель на отдых и 2 недели проводит в командировках. Определить индивидуальные риски погибнуть и стать жертвой несчастного случая любой степени тяжести для гражданина Смирнова в посёлке.
6. Принципиальные отличия радиоактивного распада и деления ядра. Радиобиологический парадокс и его причины.
7. Индивидуальный риск, коллективный риск. Задачи анализа техногенного риска. Таксономия опасностей: классификация по месту локализации в окружающей среде, по приносимому ущербу.

Вариант 2

1. Определить активность 1 г $^{59}_{28}\text{Ni}$ ($T_{1/2} = 7,60 \cdot 10^4$ лет).
2. Определить массу 1 Бк $^{247}_{97}\text{Bk}$ ($T_{1/2} = 1,38 \cdot 10^3$ лет).
3. Определить возраст деревянной древнеегипетской ладьи, в которой удельная активность ^{14}C ($T_{1/2} = 5730$ лет) в 1,7 раза меньше удельной активности ^{14}C в только что срубленных деревьях.
4. Написать полностью уравнения радиоактивного распада:
а) $^{128}_{51}\dots \rightarrow ^{128}_{52}\dots + \dots$ б) $\dots \rightarrow ^{289}_{114}\dots + \alpha$
5. Гражданин Иванов проживает в посёлке с количеством жителей 680 человек. Известно, что за 25 лет 8 человек погибло и 26 пострадало. Гражданин Иванов работает 38 часа в неделю вне посёлка, ежегодно выезжает на 4 недели на отдых и 2 недели проводит в командировках. Определить индивидуальные риски погибнуть и стать жертвой несчастного случая любой степени тяжести для гражданина Иванова в посёлке.
6. Типы радиоактивного распада и характеристика образующихся частиц. Различие детерминированных и стохастических эффектов воздействия ионизирующего излучения.
7. Потенциальный территориальный риск, фоновый риск. Задачи анализа техногенного риска. Таксономия опасностей: классификация по времени проявления отрицательных последствий, по сфере деятельности человека.

