

## **Вопросы и задания Олимпиады по биологии**

### **1. Гигиена – основная профилактическая дисциплина:**

- а) изучающая влияние природной среды на здоровье человека
- б) выявляющая факторы, оказывающие неблагоприятное влияние на человека
- в) разрабатывающая мероприятия по предупреждению неблагоприятного влияния внешних факторов
- г) разрабатывающая гигиенические нормативы
- д) изучающая общие биологические законы взаимодействия внешней среды и человека

**Ответ а, б, в, г**

### **2. Экология человека – комплексная дисциплина:**

- а) изучающая влияние природной среды на здоровье человека
- б) выявляющая факторы, оказывающие неблагоприятное влияние на человека
- в) разрабатывающая мероприятия по предупреждению неблагоприятного влияния внешних факторов
- г) разрабатывающая гигиенические нормативы
- д) изучающая общие биологические законы взаимодействия внешней среды и человека

**Ответ: д**

### **3. По определению ВОЗ здоровье человека – это совокупность трех компонентов, а именно: физического, духовного и ... благополучия.**

- а) экологического
- б) культурного
- в) социального
- г) материального

**Ответ: в**

### **4. Изменения, возникающие в организме при общем переохлаждении:**

- а) структурные изменения в клетках
- б) спазм периферических сосудов
- в) снижение резистентности организма
- г) ослабление фагоцитарной активности лейкоцитов
- д) усиление легочной вентиляции

**Ответ: б, в, г**

### **5. Изменения, возникающие в организме при общем перегревании:**

- а) усиление легочной вентиляции
- б) повышение температуры тела
- в) учащение пульса
- г) расширение периферических сосудов
- д) головная боль

**Ответ: а, б, в, г, д**

**6. Гигиенические требования к качеству питьевой воды:**

- а) безопасность по микробиологическому составу
- б) безвредность по химическому составу
- в) хорошие органолептические свойства
- г) полное отсутствие токсических веществ

**Ответ: а, б, в**

**7. Микроэлементы, недостаточное или избыточное поступление которых в организм является причиной определенных эндемических заболеваний людей и животных:**

- а) фтор
- б) йод
- в) молибден
- г) стронций

**Ответ: а, б, в, г**

**8. Причина возникновения эндемического зоба:**

- а) употребление воды с низким содержанием йода
- б) употребление воды с высоким содержанием йода
- в) употребление пищевых продуктов с низким содержанием йода
- г) употребление пищевых продуктов с высоким содержанием йода

**Ответ: а, в**

**9. Биологическое значение видимого света:**

- а) оказывает стимулирующее действие на организм
- б) повышает обменные процессы
- в) обладает обеззараживающим действием
- г) обеспечивает осуществление зрительной функции глаза
- д) обеспечивает процессы фотосинтеза

**Ответ: а, б, г, д**

**10. Основные способы улучшения качества воды:**

- а) обеззараживание
- б) опреснение

- в) фторирование
- г) осветление
- д) обезжелезивание

**Ответ: а, г**

**11. Физические методы обеззараживания:**

- а) кипячение
- б) облучение УФ - лучами
- в) хлорирование
- г) воздействие гамма - лучей
- д) воздействие ультразвуком

**Ответ: а, б, г, д**

**12. Химические методы обеззараживания:**

- а) кипячение
- б) хлорирование
- в) УФ - облучение
- г) озонирование

**Ответ: б, г**

**13. На водопроводах применяются следующие методы обеззараживания:**

- а) хлорирование
- б) УФ - облучение
- в) перманганирование
- г) гамма-облучение
- д) озонирование

**Ответ: а, б, д**

**14. Недостатки метода хлорирования воды:**

- а) ухудшение органолептических свойств воды
- б) ненадежность действия на вирусы и споровые формы бактерий
- в) ненадежность действия на возбудителей кишечных инфекций
- г) образование стойких хлорорганических соединений
- д) необходимость постоянного контроля за остаточным хлором

**Ответ: а, б, г, д**

**15. Преимущества озонирования по сравнению с хлорированием воды:**

- а) более широкий спектр бактерицидного действия озона
- б) улучшение органолептических свойств воды
- в) отсутствие в воде после озонирования каких-либо остаточных химических

веществ, не свойственных природной воде

г) дешевизна и доступность метода

**Ответ: а, б, в**

**16. Под термином "рациональное питание " понимают:**

а) питание, соответствующее по калорийности энергозатратам человека

б) питание, содержащее все пищевые вещества в необходимых количествах

в) питание, сбалансированное по содержанию основных пищевых веществ

г) питание, способствующее хорошему усвоению питательных веществ вследствие высоких органолептических свойств пищи

д) питание, предусматривающее соблюдение определенного режима

**Ответ: а, б, в, г, д**

**17. Биологическая роль белков:**

а) являются пластическим материалом

б) участвуют в синтезе гормонов

в) участвуют в синтезе ферментов

г) участвуют в синтезе антител

**Ответ: а, б, в, г**

**18. Нарушения, возникающие при белковой недостаточности:**

а) развитие жировой инфильтрации печени

б) изменение химического состава и морфологического строения костей

в) изменения в эндокринных железах и понижение их функциональной способности

г) снижение иммунобиологической реактивности организма

**Ответ: в, г**

**19. Продукты, богатые источниками полноценного белка:**

а) злаковые и продукты их переработки

б) мясо и мясные продукты

в) молоко и молочные продукты

г) рыба и рыбные продукты

д) овощи и фрукты

**Ответ: б, в, г**

**20. Биологическая роль жиров:**

а) являются важным источником энергии

б) улучшают вкусовые свойства пищи

в) являются источником фосфатидов и полиненасыщенных жирных кислот

- г) являются источником витаминов группы В
- д) являются источниками жирорастворимых витаминов

**Ответ: а, б, в, д**

**21. Биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот:**

- а) участвуют в углеводном обмене
- б) способствуют выведению холестерина из организма
- в) повышают эластичность стенок кровеносных сосудов
- г) снижают проницаемость стенок кровеносных сосудов

**Ответ: б, в**

**22. Продукты, являющиеся богатыми источниками полиненасыщенных жирных кислот:**

- а) сливочное масло
- б) растительные масла
- в) бараний жир
- г) рыбий жир

**Ответ: б, г**

**23. Биологическая роль кальция:**

- а) участвует в формировании костей скелета
- б) участвует в процессе свертывания крови
- в) необходим для поддержания нормальной нервно-мышечной возбудимости
- г) способствует усвоению белков

**Ответ: а, б, в**

**24. Факторы, влияющие на усвоение кальция в организме человека:**

- а) соотношение кальция с жирами
- б) соотношение кальция с фосфором
- в) соотношение кальция с углеводами
- г) соотношение кальция с магнием

**Ответ: а, б, г**

**25. Продукты - богатые источники хорошо усвояемого кальция:**

- а) молоко и молочные продукты
- б) овощи и фрукты
- в) зернобобовые продукты
- г) мясо и мясные продукты
- д) рыба и рыбные продукты

**Ответ: а**

**26. Продукты с содержанием витамина С свыше 100 мг %:**

- а) клубника
- б) лимоны
- в) шиповник
- г) черная смородина

**Ответ:** в, г

**27. Условия, способствующие разрушению витамина С в продуктах:**

- а) щелочная среда
- б) кислая среда
- в) доступ кислорода
- г) аскорбиназа
- д) соли тяжелых металлов

**Ответ:** а, в, г, д

**28. Условия, способствующие сохранению витамина С в продуктах:**

- а) доступ кислорода
- б) наличие солей тяжелых металлов
- в) длительное нагревание продуктов
- г) добавление белка яиц
- д) кислая среда

**Ответ:** г, д

**29. Продукты - основные источники витамина Р:**

- а) клюква
- б) картофель
- в) брусника
- г) черноплодная рябина
- д) слива

**Ответ:** а, в, г, д

**30. Заболевания, связанные с В<sub>1</sub> - витаминной недостаточностью:**

- а) цинга
- б) рахит
- в) алиментарный полиневрит
- г) жировая инфильтрация печени
- д) гемералопия

**Ответ:** в

**31. Причины нарушения синтеза витамина В<sub>6</sub> в организме:**

- а) лечение сульфаниламидами
- б) лечение антибиотиками
- в) заболевания кишечника
- г) острые респираторные заболевания

**Ответ: а, б, в**

**32. Продукты - источники каротина:**

- а) морковь
- б) красный перец
- в) томаты
- г) яйца
- д) печень

**Ответ: а, б, в**

**33. Укажите причины возникновения А- гипервитаминоза:**

- а) при приеме больших доз ретинола
- б) при приеме больших доз (большого количества) обычного рыбьего жира
- в) при приеме больших количеств морковного сока
- г) при приеме больших количеств печени морских рыб

**Ответ: а, б, г**

**34. Продукты - источники витамина Д:**

- а) овощи
- б) зерновые
- в) молоко и молочные продукты
- г) печень морских рыб
- д) яйца

**Ответ: в, г, д**

**35. Заболевания, связанные с недостаточностью витамина Д в организме:**

- а) рахит
- б) остеопороз
- в) остеомаляция
- г) цирроз печени

**Ответ: а, б, в**

**36. В каких случаях мясо животных может быть инфицировано сальмонеллами?**

- а) при вынужденном убое в связи с заболеванием животного
- б) во время транспортировки мяса
- в) при нарушении целостности кишечника во время разделки туши
- г) при разделке мяса на инфицированном оборудовании
- д) при контакте с грызунами

**Ответ: а, б, в, г, д**

**37. Продукты, с которыми наиболее часто связано возникновение ботулизма:**

- а) грибы баночного домашнего консервирования
- б) молоко и молочные продукты
- в) мясные консервы
- г) рыба холодного копчения
- д) овощные и фруктовые консервы домашнего приготовления

**Ответ: а, в, г, д**

**38. Основные пути выведения из организма токсических веществ, хорошо растворимых в воде:**

- а) слизистая желудочно-кишечного тракта
- б) дыхательные пути
- в) почки
- г) потовые железы
- д) слюнные железы

**Ответ: б, в**

**39. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?**

- а) биоценотический
- б) органный
- в) клеточный
- г) молекулярный.

**Ответ: а**

**40. Что относится к «законам» экологии, которые сформулировал в 1974 году Б. Коммонер?**

- а) все должно куда-то деваться
- б) природа «знает» лучше
- в) ничто не дается даром
- г) все связано со всем.

**Ответ: а, б, в, г**

**41. Наибольшую долю в составе атмосферного воздуха имеет:**

- а) кислород
- б) азот
- в) озон
- г) углекислый газ.

**Ответ: б**

**42. Тепло, свет, электромагнитные поля, шум относятся к загрязнению:**

- а) биологическому
- б) геологическому
- в) химическому
- г) физическому

**Ответ: г**

**43. Озоновый слой в верхних слоях атмосферы:**

- а) задерживает инфракрасное излучение от Земли
- б) защищает Землю от ультрафиолетового излучения
- в) защищает Землю от метеоритов
- г) образовался в результате промышленного загрязнения

**Ответ: б**

**44. К усилению парникового эффекта приводит увеличение содержания в атмосфере концентрации:**

- а) водорода
- б) кислорода
- в) метана
- г) углекислого газа

**Ответ: в, г**

**45. Выпадение кислотных дождей связано:**

- а) с повышением содержания в атмосфере углекислого газа
- б) с выбросами в атмосферу диоксида серы, оксидов азота
- в) с истончением озонового слоя
- г) с попаданием в атмосферу частиц пыли.

**Ответ: б**

**46. Пестициды – это:**

- а) химические соединения, применяемые против вредителей
- б) поверхностно активные вещества
- в) соединения азота
- г) соединения фосфора

**Ответ: а**

**47. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:**

- а) ртути
- б) свинца
- в) кальция
- г) кобальта

**Ответ: а**

**48. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК (предельно допустимая концентрация), количественно характеризующая:**

- а) ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств
- б) максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом
- в) временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе прогноза токсичности, применяемый только для предупредительного санитарного надзора за проектируемыми и строящимися предприятиями
- г) масса вещества, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени.

**Ответ: б**

**49. Какой из методов экологических исследований позволяет исследователю, по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?**

- а) эксперимент
- б) моделирование
- в) наблюдение в искусственных условиях
- г) наблюдение в естественных условиях

**Ответ: г**

**50. В целях сокращения объема твердых бытовых отходов, совершая покупки в магазине, лучше всего:**

- а) приобрести в магазине пластиковый пакет
- б) приобрести в магазине бумажный пакет
- в) захватить с собой пластиковый пакет
- г) захватить с собой холщовую сумку

**Ответ: г**

## **Проблемная задача**

Предположим, что Вы изобрели витаминизированный напиток, который по вашим предположениям сумеет укрепить иммунную систему часто болеющих детей дошкольного возраста. Как доказать, что данный напиток действительно положительно действует на иммунную систему? Предложите комплекс проверок по доказательству полезности напитка для дальнейшего внедрения его в питание дошкольников в детских садах?

### **Критерии и методика оценки выполненных заданий Олимпиады**

В вопросах и заданиях Олимпиады представлены: 50 вопросов теста и 1 ситуативная проблемная задача

Каждый вопрос теста оценивается следующим образом:

- 2 балла – полный правильный ответ
- 1 балл – неполный правильный ответ
- 0 баллов – отсутствие ответа или неправильный ответ

Проблемная задача оценивается максимально в 10 баллов

– 10 баллов – правильный ход рассуждения (проверка на безопасность с помощью химического анализа исследование на токсичность, мутагенность, канцерогенность в различных тестах: на бактериях, грызунах и др. проведение эксперимента специалистами в группе волонтеров и сравнение с контрольной группой сравнение результатов с применением статистики и др.).

- 9-1 баллов – неполный правильный ответ

– 0 баллов – отсутствие ответа или неправильный ответ

Максимальное количество баллов за все вопросы и задания Олимпиады составляет – **110 баллов**