

**ЗАО «Крисмас+»
Учебный центр**

Мельник А.А.

**Заочное тестирование
в рамках VII конкурса исследовательских работ школьников
«Инструментальные исследования окружающей среды»**

Задания и ответы

**Санкт-Петербург
2012**

Мельник А.А. Заочное тестирование в рамках VII конкурса исследовательских работ школьников «Инструментальные исследования окружающей среды». Задания и ответы. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 130 с.

В пособии приведены задания тестов, которые были предложены участникам заочного тестирования в рамках VII конкурса «Инструментальные исследования окружающей среды» на сайте <http://www.eco-konkurs.ru/>

Конкурс организуются при участии ЗАО «Крисмас+».

Правильные ответы выделены желтым маркером.

Содержание

Тема «Биология-9».....	4
Тема «Биология-11», вариант №1.....	13
Тема «Биология-11», вариант №2.....	20
Тема «География-9».....	27
Тема «География-11».....	36
Тема «Химия-9», вариант №1.....	45
Тема «Химия-9», вариант №2.....	52
Тема «Химия-11», вариант №1.....	59
Тема «Химия-11», вариант №2.....	66
Тема «Аналитическая химия».....	73
Тема «Анатомия и физиология человека».....	80
Тема «Гидрохимия».....	89
Тема «Продукты питания».....	96
Тема «Экология животных».....	103
Тема «Экология и жизнь».....	110
Тема «Экология общая».....	117
Тема «Экология растений».....	124

Направление тестирования «Биология-9»

Задания группы «А»

A1 - Запасным углеводом в животной клетке является

- a) крахмал
- b) гликоген**
- c) хитин
- d) целлюлоза

A2 - Какие бактерии улучшают азотное питание растений?

- a) брожения
- b) клубеньковые**
- c) уксуснокислые
- d) сапротрофные

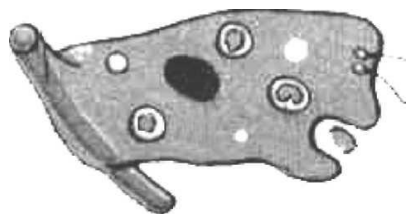
A3 - Подземный побег отличается от корня наличием у него

- a) почек**
- b) зоны роста
- c) сосудов
- d) коры

A4 - Растения отдела покрытосеменных, в отличие от голосеменных,

- a) имеют корень, стебель, листья
- b) имеют цветок и плод**
- c) размножаются семенами
- d) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза

A5 - Какую функцию выполняет клетка внутреннего слоя тела гидры, изображённая на рисунке?



- a) выделяет в кишечную полость пищеварительный сок
- b) образует промежуточные клетки**

- c) формирует половые клетки
- d) поглощает и переваривает частицы пищи

A6 - У птиц, в отличие от пресмыкающихся,

- a) непостоянная температура тела
- b) покров из рогового вещества
- c) постоянная температура тела
- d) размножение яйцами

A7 - Какая группа тканей обладает свойствами возбудимости и сократимости?

- a) мышечная
- b) эпителиальная
- c) нервная
- d) соединительная

A8 - Фагоциты человека способны

- a) захватывать чужеродные тела
- b) вырабатывать гемоглобин
- c) участвовать в свёртывании крови
- d) переносить антигены

A9 - Пучки длинных отростков нейронов, покрытые соединительнотканной оболочкой и расположенные вне центральной нервной системы, образуют

- a) нервы
- b) мозжечок
- c) спинной мозг
- d) кору больших полушарий

A10 - Какой витамин следует включить в рацион человека, чтобы не заболеть цингой?

- a) A
- b) B₆
- c) C
- d) D

A11 - Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к

- a) перекрестному опылению
- b) защите от ветра
- c) использованию энергии света
- d) уменьшению испарения воды

A12 - Какой из факторов эволюции человека имеет социальную природу?

- a) членораздельная речь
- b) изменчивость
- c) естественный отбор
- d) наследственность

A13 - Пресмыкающихся считают настоящими наземными позвоночными животными, так как они

- a) дышат атмосферным кислородом
- b) размножаются на суше
- c) откладывают яйца
- d) имеют легкие

A14 - Углеводы в организме человека откладываются в запас в

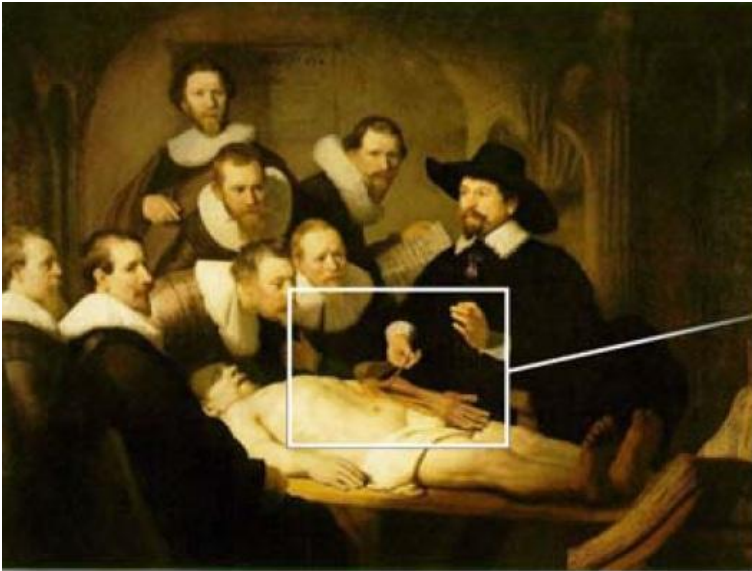
- a) печени и мышцах
- b) подкожной клетчатке
- c) поджелудочной железе
- d) стенках кишечника

A15 - Отделение слюны, возникающее при раздражении рецепторов ротовой полости, - это рефлекс

- a) условный, требующий подкрепления
- b) безусловный, передающийся по наследству
- c) возникший в течение жизни человека и животного
- d) индивидуальный для каждого человека

A16 – Пример какого научного метода иллюстрирует сюжет картины голландского художника Рембрандта «Уроки анатомии доктора Нико-

ласа Тюльпа», (см. рисунок) написанной в 1632 г.?

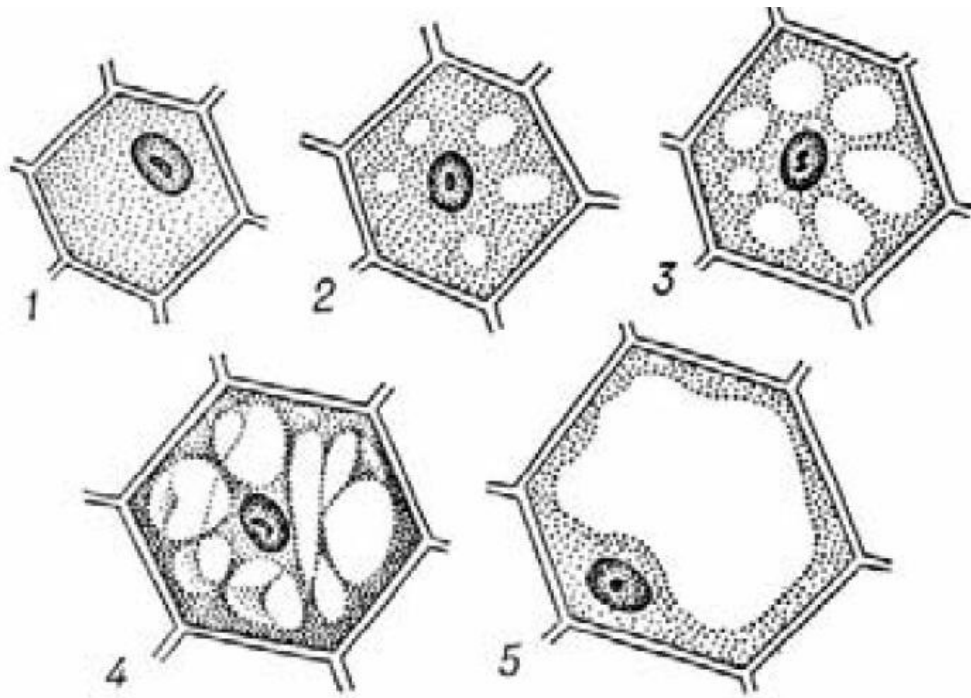


- a) моделирование
- b) эксперимент
- c) наблюдение
- d) измерение

A17 – Аналогом какой из клеточных структур можно считать жесткий диск компьютера?

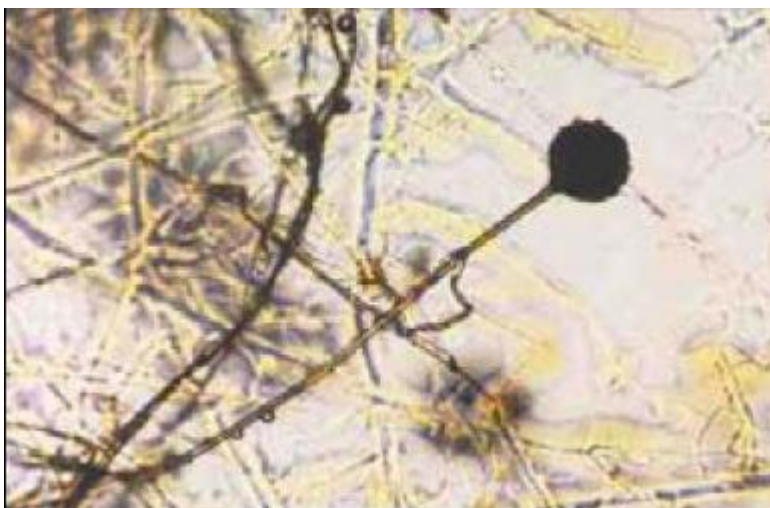
- a) лизосомы
- b) ядра
- c) рибосомы
- d) комплекса Гольджи

A18 – Какие свойства живых систем отображены на серии рисунков 1–5?



- a) раздражимость и самовоспроизведение
- b) саморегуляция и ритмичность
- c) обмен веществ и превращение энергии
- d) рост и развитие**

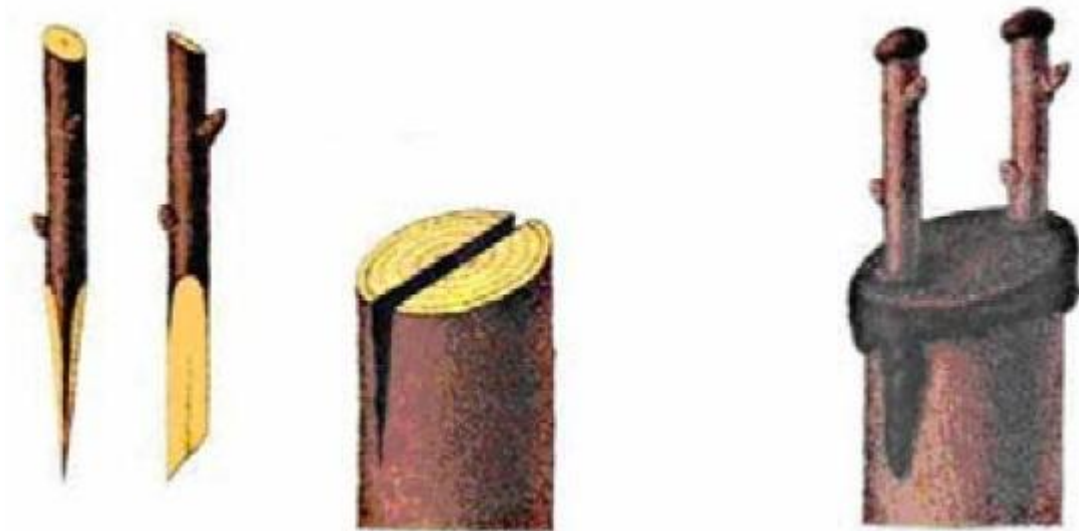
A19 – Рассмотрите микрофотографию плесневого гриба-мукона. Что у этого гриба содержится в черных шариках?



- a) питательные вещества

- b) вода с минеральными солями
- c) микроскопические споры**
- d) микроскопические семена

A20 – Как называют способ вегетативного размножения растений, представленный на рисунке?



- a) размножение видоизмененными побегами
- b) размножение стеблевыми черенками
- c) размножение отводками
- d) прививки в расщеп**

Задания группы «Б»

Б1 - Какова роль поджелудочной железы в организме человека?

- a) участвует в иммунных реакциях
- b) образует клетки крови
- c) является железой смешанной секреции**
- d) образует гормоны**

Б2 – Для растений отдела покрытосеменных характерны признаки:

- a) образование пыльцы**
- b) размножение спорами
- c) оплодотворение происходит на заростке
- d) оплодотворение не зависит от наличия воды**

Б3 – Для растений отдела папоротниковидные характерны признаки:

- a) оплодотворение не зависит от наличия воды
- b) наличие генеративных органов - цветков
- c) оплодотворение происходит на заростке
- d) отсутствие плодов

Б4 – Для продолговатого мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) поверхность разделена на доли
- b) содержит дыхательные центры
- c) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- d) регулирует деятельность сердечнососудистой системы

Б5 - Для переднего мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) регулирует деятельность сердечнососудистой системы
- b) содержит центры защитных реакций организма – кашля и чихания
- c) поверхность разделена на доли
- d) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств

Б6 - Растения семейства лилейных можно узнать по:

- a) цветкам трёхчленного типа с простым околоцветником
- b) цветкам пятичленного типа с двойным околоцветником
- c) образованию плодов - орех или стручок
- d) видоизменённым подземным побегам в виде луковиц и корневищ

Б7 – Для птиц характерны:

- a) образование цевки
- b) развитие на теле волосяного покрова
- c) наличие копчиковой железы
- d) наличие в коже потовых желез

Б8 - Для млекопитающих характерны:

- a) образование цевки
- b) развитие на теле волосяного покрова

- с) наличие копчиковой железы
- д) наличие в коже потовых желез

Б9 – Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к гладкой мышечной ткани

- а) образует средний слой стенок вен и артерий
- б) обеспечивает изменение размера зрачка
- с) обеспечивает произвольные движения
- д) образует скелетные мышцы

Б10 - Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к поперечнополосатой мышечной ткани

- а) образует средний слой стенок вен и артерий
- б) обеспечивает изменение размера зрачка
- с) обеспечивает произвольные движения
- д) образует скелетные мышцы

Задания группы «В»

В1 – У каких животных из перечисленных сердце 3-камерное с неполной перегородкой в желудочке?

- а) прыткая ящерица
- б) обыкновенный тритон
- с) озёрная лягушка
- д) синий кит

В2 - У каких животных из перечисленных сердце 3-камерное без перегородки в желудочке?

- а) прыткая ящерица
- б) серая крыса
- с) обыкновенный тритон
- д) озёрная лягушка

1 ноября был вопрос В3:

В3 - У каких животных из перечисленных сердце 4-камерное?

- а) серая крыса

- b) синий кит
- c) сокол сапсан
- d) прыткая ящерица

14 января был вопрос В3:

В3 - У каких животных из перечисленных сердце 4-камерное?

- a) серая крыса
- b) синий кит
- c) сокол сапсан
- d) нырок красноголовый

Задания группы «Г»

Г1 – Лучи при попадании в глаз преломляются в хрусталике

Г2 – Наука, изучающая грибы, называется микология

Г3 – Фермент пепсин расщепляет в желудке белки.

Направление тестирования «Биология-11», вариант №1

Задания группы «А»

A1 - Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?

- a) экология
- b) систематика**
- c) морфология
- d) палеонтология

A2 - Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?

- a) эволюции
- b) хромосомную
- c) клеточную**
- d) онтогенеза

A3 - Запасным углеводом в животной клетке является

- a) крахмал
- b) гликоген**
- c) хитин
- d) целлюлоза

A4 - Сколько хромосом в половых клетках плодовой мухи дрозофилы, если в её соматических клетках содержится 8 хромосом?

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 4**

A5 - Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют

- a) бактериофаги**
- b) хемотрофы
- c) автотрофы
- d) цианобактерии

A6 - Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно

- a) способствует их широкому распространению в природе
- b) обеспечивает быстрое увеличение численности
- c) способствует появлению большого разнообразия генотипов
- d) сохраняет генетическую стабильность вида

A7 - Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве?

- a) мутантными
- b) гетерозисными
- c) гетерозиготными
- d) гомозиготными

A8 - Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?

- a) BbVb x AaAa
- b) AaVb x AaVb
- c) AaAA x VbVb
- d) AAaa x VVbb

A9 - Все листья одного растения имеют одинаковый генотип, но могут различаться по

- a) числу хромосом
- b) фенотипу
- c) генофонду
- d) генетическому коду

A10 - Какие бактерии улучшают азотное питание растений?

- a) брожения
- b) клубеньковые
- c) уксуснокислые
- d) сапротрофные

A11 - Подземный побег отличается от корня наличием у него

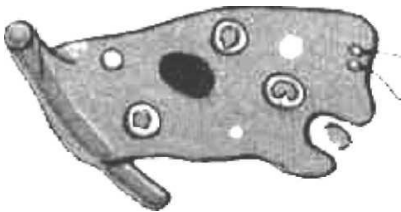
- a) почек

- b) зоны роста
- c) сосудов
- d) коры

A12 - Растения отдела покрытосеменных, в отличие от голосеменных,

- a) имеют корень, стебель, листья
- b) имеют цветок и плод
- c) размножаются семенами
- d) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза

A13 - Какую функцию выполняет клетка внутреннего слоя тела гидры, изображённая на рисунке?



- a) выделяет в кишечную полость пищеварительный сок
- b) образует промежуточные клетки
- c) формирует половые клетки
- d) поглощает и переваривает частицы пищи

A14 - У птиц, в отличие от пресмыкающихся,

- a) непостоянная температура тела
- b) покров из рогового вещества
- c) постоянная температура тела
- d) размножение яйцами

A15 - Какая группа тканей обладает свойствами возбудимости и сократимости?

- a) мышечная
- b) эпителиальная
- c) нервная
- d) соединительная

A16 - Основная функция почек у млекопитающих животных и человека удаление из организма

- a) белков
- b) лишнего сахара
- c) продуктов обмена веществ
- d) непереваренных остатков

A17 - Фагоциты человека способны

- a) захватывать чужеродные тела
- b) вырабатывать гемоглобин
- c) участвовать в свёртывании крови
- d) переносить антигены

A18 - Пучки длинных отростков нейронов, покрытые соединительнотканной оболочкой и расположенные вне центральной нервной системы, образуют

- a) нервы
- b) мозжечок
- c) спинной мозг
- d) кору больших полушарий

A19 - Какой витамин следует включить в рацион человека, чтобы не заболеть цингой?

- a) A
- b) B₆
- c) C
- d) D

A20 - К какому критерию вида следует отнести область распространения в тундре северного оленя?

- a) экологическому
- b) генетическому
- c) морфологическому
- d) географическому

Задания группы «Б»

Б1 – Биологическое значение мейоза заключается в

- a) предотвращении удвоения числа хромосом в новом поколении
- b) образовании соматических клеток
- c) создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- d) увеличении числа клеток в организме

Б2 - Какова роль поджелудочной железы в организме человека?

- a) участвует в иммунных реакциях
- b) образует клетки крови
- c) является железой смешанной секреции
- d) образует гормоны

Б3 - К факторам эволюции относят

- a) кроссинговер
- b) мутационный процесс
- c) модификационную изменчивость
- d) изоляцию

Б4 – Для растений отдела покрытосеменных характерны признаки:

- a) образование пыльцы
- b) размножение спорами
- c) оплодотворение происходит на заростке
- d) оплодотворение не зависит от наличия воды

Б5 – Для растений отдела папоротниковидные характерны признаки:

- a) оплодотворение не зависит от наличия воды
- b) наличие генеративных органов - цветков
- c) оплодотворение происходит на заростке
- d) отсутствие плодов

Б6 – Для продолговатого мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) поверхность разделена на доли
- b) содержит дыхательные центры
- c) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств

d) регулирует деятельность сердечнососудистой системы

Б7 - Для переднего мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) регулирует деятельность сердечнососудистой системы
- b) содержит центры защитных реакций организма – кашля и чихания
- c) поверхность разделена на доли
- d) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств

Б8 – Для генной мутации характерны признаки:

- a) замена одного триплета нуклеотидов другим
- b) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом в несколько раз
- c) исчезновение отдельных нуклеотидов в стоп-кодоне
- d) увеличение числа хромосом в ядре

Б9 - Для геномной мутации характерны признаки:

- a) перестройка последовательности соединения нуклеотидов в процессе транскрипции
- b) увеличение числа хромосом в ядре
- c) исчезновение отдельных нуклеотидов в стоп-кодоне
- d) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом в несколько раз

Б10 - Растения семейства лилейных можно узнать по:

- a) цветкам трёхчленного типа с простым околоцветником
- b) цветкам пятичленного типа с двойным околоцветником
- c) образованию плодов - орех или стручок
- d) видоизменённым подземным побегам в виде луковиц и корневищ

Задания группы «В»

В1 – У каких животных из перечисленных сердце 3-камерное с неполной перегородкой в желудочке?

- a) прыткая ящерица
- b) обыкновенный тритон
- c) озёрная лягушка
- d) синий кит

В2 - Отметьте характеристики, относящиеся к искусственному отбору:

- a) сохраняет особей с полезными для них признаками
- b) сохраняет особей с признаками, интересующими человека
- c) способствует созданию новых пород животных
- d) приводит к возникновению новых видов

В3 – Отметьте характеристики, относящиеся к естественному отбору:

- a) действует в природе постоянно
- b) сохраняет особей с полезными для них признаками
- c) приводит к возникновению новых видов
- d) обеспечивает формирование приспособленности

Задания группы «Г»

Г1 – Лучи при попадании в глаз преломляются в хрусталике

Г2 – Наука, изучающая грибы, называется микология

Г3 – Процесс фотосинтеза разделяется на световую и темновую фазы

Направление тестирования «Биология-11», вариант №2

Задания группы «А»

A1 - Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между

- a) взрослой лягушкой и головастиком
- b) бабочкой капустницей и ее гусеницей
- c) дроздом певчим и дроздом рябинником
- d) волками одной стаи

A2 - Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к

- a) перекрестному опылению
- b) защите от ветра
- c) использованию энергии света
- d) уменьшению испарения воды

A3 - Какой из факторов эволюции человека имеет социальную природу?

- a) членораздельная речь
- b) изменчивость
- c) естественный отбор
- d) наследственность

A4 - Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?

- a) хищник - жертва
- b) паразит - хозяин
- c) конкуренция
- d) взаимопомощь

A5 - В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят

- a) злаки, осоки
- b) бактерии и грибы
- c) мышевидных грызунов
- d) растительноядных насекомых

A6 - К глобальным изменениям в биосфере может привести

- a) увеличение численности отдельных видов
- b) опустынивание территорий**
- c) выпадение обильных осадков
- d) смена одного сообщества другим

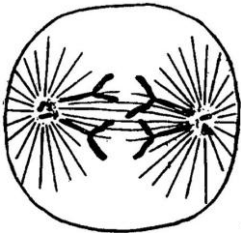
A7 - Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа?

- a) 40%**
- b) 45%
- c) 80%
- d) 90%

A8 - Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.

- a) ДНК — информационная РНК — белок**
- b) ДНК — транспортная РНК — белок
- c) рибосомальная РНК - транспортная РНК - белок
- d) рибосомальная РНК - ДНК - транспортная РНК - белок

A9 - Какая фаза деления клетки изображена на рисунке?



- a) профазы
- b) метафазы
- c) анафазы**
- d) телофазы

A10 - При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами ААВВ и ааbb в потомстве наблюдается расщепление в соотношении

- a) 9:3:3:1
- b) 1:1:1:1
- c) 3:1

d) 1:1

A11 - В селекции растений чистые линии получают путем

- a) перекрестного опыления
- b) самоопыления
- c) экспериментального мутагенеза
- d) межвидовой гибридизации

A12 - Пресмыкающихся считают настоящими наземными позвоночными животными, так как они

- a) дышат атмосферным кислородом
- b) размножаются на суше
- c) откладывают яйца
- d) имеют легкие

A13 - Углеводы в организме человека откладываются в запас в

- a) печени и мышцах
- b) подкожной клетчатке
- c) поджелудочной железе
- d) стенках кишечника

A14 - Отделение слюны, возникающее при раздражении рецепторов ротовой полости, - это рефлекс

- a) условный, требующий подкрепления
- b) безусловный, передающийся по наследству
- c) возникший в течение жизни человека и животного
- d) индивидуальный для каждого человека

A15 - Среди перечисленных примеров ароморфозом является

- a) плоская форма тела у ската
- b) покровительственная окраска у кузнечика
- c) четырёхкамерное сердце у птиц
- d) редукция пищеварительной системы у паразитических червей

A16 - Биосфера - открытая система, так как она

- a) постоянно развивается
- b) пригодна для жизни организмов

с) получает энергию извне

d) состоит из экосистем

A17 – В интерфазной клетке происходят следующие процессы:

1. на одной из цепей ДНК синтезируется иРНК
2. участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи
3. иРНК перемещается в цитоплазму
4. на иРНК, служащей матрицей, происходит синтез белка

Установите их хронологическую последовательность:

a) 1 2 3 4

b) 1 3 4 2

c) 2 1 3 4

d) 2 4 3 1

A18 – Исходя из перечня основных групп растений

1. зеленые водоросли
2. хвощевидные
3. семенные папоротники
4. риниофиты
5. голосеменные

установите, в какой хронологической последовательности они появились на Земле:

a) 1 2 3 4 5

b) 2 3 4 5 1

c) 3 2 4 5 1

d) 1 4 2 3 5

A19 - Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

a) вирусы

b) бактерии

c) лишайники

d) грибы

A20 - Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- a) носит обратимый характер
- b) не связана с изменениями хромосом
- c) носит массовый характер
- d) передаётся по наследству

Задания группы «Б»

Б1 - Результатом эволюции является

- a) многообразие видов
- b) приспособленность организмов к условиям внешней среды
- c) борьба за существование
- d) мутационная изменчивость

Б2 – Для птиц характерны:

- a) образование цевки
- b) развитие на теле волосяного покрова
- c) наличие копчиковой железы
- d) наличие в коже потовых желез

Б3 - Для млекопитающих характерны:

- a) образование цевки
- b) развитие на теле волосяного покрова
- c) наличие копчиковой железы
- d) наличие в коже потовых желез

Б4 – Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к гладкой мышечной ткани

- a) образует средний слой стенок вен и артерий
- b) обеспечивает изменение размера зрачка
- c) обеспечивает произвольные движения
- d) образует скелетные мышцы

Б5 - Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к поперечнополосатой мышечной ткани

- a) образует средний слой стенок вен и артерий
- b) обеспечивает произвольные движения
- c) состоит из многоядерных клеток - волокон
- d) состоит из клеток веретеновидной формы

Б6 – Из перечисленных признаков большого прудовика отметьте морфологические критерии

- a) органы чувств - одна пара щупалец
- b) населяет пресные водоемы
- c) питается мягкими тканями растений
- d) коричневый цвет раковины

Б7 - Из перечисленных признаков большого прудовика отметьте экологические критерии

- a) населяет пресные водоемы
- b) органы чувств - одна пара щупалец
- c) питается мягкими тканями растений
- d) коричневый цвет раковины

Б8 - Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- a) биогенной миграции атомов
- b) происхождении растений и животных от общего предка
- c) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
- d) сходном строении клеток всех организмов

Б9 - В каких структурах органов чувств человека расположены воспринимающие звенья анализаторов?

- a) слуховые косточки
- b) обонятельный нерв
- c) сетчатка
- d) волосковые клетки улитки

Б10 - Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?

- a) обилие легко усвояемой пищи

b) отсутствие естественных врагов

c) резкие колебания водно-солевого режима

d) высокий процент содержания кислорода

Задания группы «В»

В1 - У каких животных из перечисленных сердце 3-камерное без перегородки в желудочке?

a) прыткая ящерица

b) серая крыса

c) обыкновенный тритон

d) озёрная лягушка

В2 - У каких животных из перечисленных сердце 4-камерное?

a) серая крыса

b) синий кит

c) сокол сапсан

d) прыткая ящерица

В3 – Для автотрофов характерны следующие особенности обмена веществ:

a) синтез органических веществ из неорганических

b) использование только готовых органических веществ

c) выделение кислорода в процессе обмена веществ

d) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ

Задания группы «Г»

Г1 – В **альвеолах** происходит процесс газообмена с легочными капиллярами.

Г2 – **наследственность** - это способность организмов передавать следующему поколению свои признаки и свойства.

Тематика теста «География-9»

Задания группы «А»

A1 - На каком материке находится самое глубокое в мире озеро?

- a) Африка
- b) Южная Америка
- c) Евразия**
- d) Северная Америка

A2 - С каким из перечисленных государств Россия имеет сухопутную границу?

- a) Швеция
- b) Азербайджан**
- c) Молдавия
- d) Турция

A3 - В каком из перечисленных регионов России почвы наиболее плодородные?

- a) Республика Карелия
- b) Новгородская область
- c) Пермский край
- d) Воронежская область**

A4 - Такие неблагоприятные климатические явления, как засухи, суховеи и пыльные бури значительно затрудняют хозяйственное освоение территории.

Для какой из перечисленных территорий они наиболее характерны?

- a) Республика Саха (Якутия)
- b) Калининградская область
- c) Приморский край
- d) Республика Калмыкия**

A5 - Какие из перечисленных городов России являются крупными центрами черной металлургии?

- a) Архангельск и Мурманск
- b) Краснодар и Тамбов

с) Череповец и Липецк

д) Рязань и Калининград

А6 - К традиционным занятиям какого из перечисленных народов России относятся резьба по кости морского зверя и рыболовство?

а) татары

б) чукчи

с) буряты

д) карачаевцы

Задания 7-11 выполняются с использованием приведенной ниже таблицы.

Таблица

Площадь территории и демографические показатели отдельных регионов РФ в 2007 г

	Площадь территории, тыс. км ²	Общая численность населения, тыс. чел.	Численность городского населения, тыс. чел.	Численность сельского населения, тыс. чел.
Магаданская область	68	169	160	9
Самарская область	54	3179	2557	622
Республика Дагестан	51	2659	1129	1530
Республика Татарстан	68	3762	2810	952

А7 - Используя данные таблицы, определите, в каком из перечисленных регионов в 2007 г. наблюдалась наибольшая численность городского населения.

а) Магаданская область

б) Самарская область

с) Республика Дагестан

д) Республика Татарстан

A8 - Используя данные таблицы, определите среднюю плотность сельского населения Республики Дагестан в 2007 году.

- a) 30
- b) 40
- c) 50
- d) 60

A9 - Используя данные таблицы, определите, в каком из перечисленных регионов в 2007 г. наблюдалась наибольшая численность сельского населения.

- a) Магаданская область
- b) Самарская область
- c) Республика Дагестан
- d) Республика Татарстан

A10 - Используя данные таблицы, определите примерную плотность населения Республики Дагестан в 2007 году.

- a) 30
- b) 40
- c) 50
- d) 60

A11 - Используя данные таблицы, определите, в каком из перечисленных регионов в 2007 г. наблюдалась наименьшая численность сельского населения.

- a) Магаданская область
- b) Самарская область
- c) Республика Дагестан
- d) Республика Татарстан

A12 - Карты какого географического региона России необходимо выбрать, чтобы определить местоположение города Усть-Илимска?

- a) Европейского Севера
- b) Поволжья
- c) Западной Сибири
- d) Восточной Сибири

A13 - Используя данные таблицы, определите, в каком из перечисленных регионов в 2007 г. наблюдалась наименьшая численность городского населения.

- a) Магаданская область
- b) Самарская область
- c) Республика Дагестан
- d) Республика Татарстан

A14 - В каком из высказываний содержится информация о миграции населения?

- a) В возрастной структуре населения России возрастает доля лиц старшего возраста и уменьшается доля детей.
- b) В 90-е годы прошлого столетия численность населения Европейского Севера стала сокращаться; одна из причин - отток населения в другие регионы страны.
- c) Средняя плотность сельского населения России составляет примерно 2,2 человека на 1 кв. км.
- d) В зоне тундры и тайги сельские населенные пункты располагаются в долинах рек и на берегах озер.

A15 - А. Тасман – известный голландский мореплаватель. Благодаря исследованиям А. Тасмана в XVII столетии на карте мира стало заметно меньше белых пятен. Имя этого выдающегося мореплавателя осталось на географической карте. Какой из перечисленных географических объектов носит имя этого исследователя?

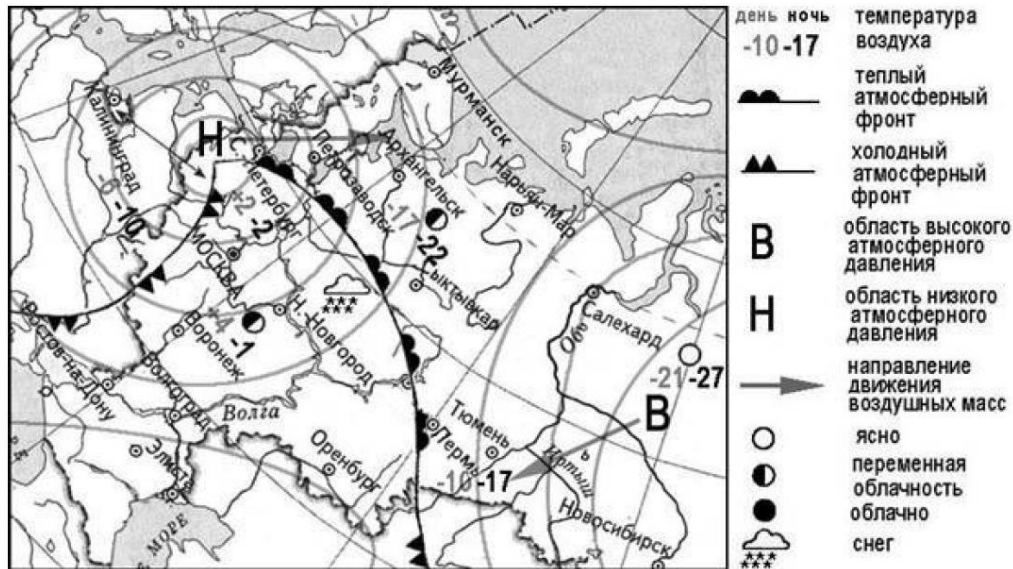
- a) море
- b) река
- c) пролив
- d) водопад

A16 - Какое утверждение о влиянии человека на атмосферу является верным?

- a) Сжигание ископаемого топлива является одной из причин повышения содержания углекислого газа в атмосфере.
- b) Использование на ТЭС в качестве топлива угля вместо природного газа позволяет снизить вредные выбросы в атмосферу.

- с) Атомная энергетика является главным источником развития «парникового эффекта» в атмосфере.
- д) Создание крупных водохранилищ приводит к уменьшению годового количества атмосферных осадков на близлежащих территориях.

Задания 17-18 выполняются с использованием карты погоды (см. рисунок).



A17 - Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия циклона?

- а) Тюмень
- б) Салехард
- в) Новосибирск
- д) Петрозаводск

A18 - Карта погоды составлена на 7 февраля. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день вероятно существенное потепление?

- а) Москва
- б) Новосибирск
- с) Пермь
- д) Салехард

A19 - Какой из регионов, обозначенных буквами на карте России, имеет **наименьшую** среднюю плотность населения (см. рисунок)?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

A20 - Какой из перечисленных городов является наибольшим по численности населения?

- a) Тюмень
- b) Новосибирск
- c) Архангельск
- d) Хабаровск

Задания группы «Б»

Б1 – Жители каких регионов первыми в России встретят Новый год?

- a) Чукотский автономный округ
- b) Красноярский край
- c) Сахалинская область
- d) республика Алтай

Б2 – С какими из перечисленных государств Россия имеет сухопутные границы?

- a) Финляндия
- b) Армения
- c) Болгария
- d) Китай

Б3 – Какие субъекты России входят в состав Сибирского федерального округа?

- a) Тюменская область
- b) Омская область
- c) Забайкальский край
- d) Амурская область

Б4 – Какие из перечисленных городов России находятся за северным полярным кругом?

- a) Усинск
- b) Надым
- c) Нарьян-Мар
- d) Салехард

Б5 – Растения, типичные для Австралии:

- a) Эвкалипт
- b) Суккулентное дерево
- c) Баобаб
- d) Секвойя

Б6 – Какие территории являются сейсмоопасными:

- a) полуостров Ямал
- b) остров Сахалин
- c) остров Хонсю
- d) острова Новая Земля

Б7 – Какие из перечисленных стран входят в состав ОПЕК?

- a) Индия
- b) Бразилия
- c) Венесуэла
- d) Эквадор

Б8 – У каких рек есть города-тезки (называются точно так же, как и реки):

- a) Печора
- b) Иртыш
- c) Волга
- d) Ветлуга

Б9 – Какие острова входят в состав Соловецкого архипелага?

- a) Заячий
- b) Большой Заяцкий
- c) Большая Муксалма
- d) Декабристов

Б10 – Какие характеристик относятся к реке Нева?

- a) Вытекает из Ладожского озера
- b) Судосходна на всем протяжении
- c) Наводнения происходят каждую весну
- d) Длина реки больше 100 км.

Задания группы «В»

В1 - Из перечисленных характеристик выберите те, которые относятся к целлюлозно-бумажной промышленности:

- a) В качестве сырья служит древесина
- b) Водоемкое производство (требуется большое количество воды на единицу продукции)
- c) В производстве используется негашеная известь
- d) В качестве отходов в большом количестве образуются фторсодержащие вещества

В2 – Из перечисленных рек выберите только притоки реки Печоры:

- a) Утроя
- b) Лая
- c) Ижма
- d) Уса

В3 – Выберите характеристики, относящиеся к антициклону:

- a) Осадки
- b) Ясная или малооблачная погода
- c) Отсутствие ветра
- d) Неустойчивый характер погоды

Задания группы «Г»

Г1 – **Салехард** - единственный город в мире, расположенный на Северном полярном круге.

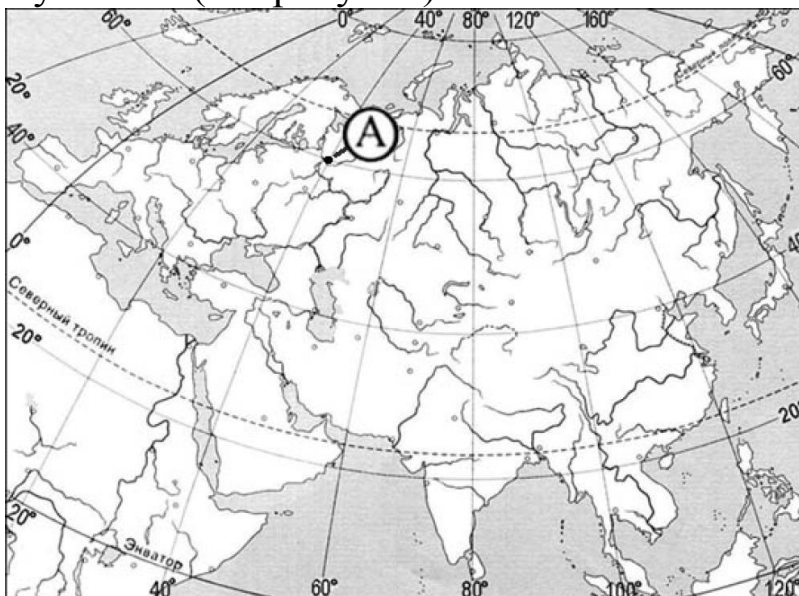
Г2 –Пермский край возник в результате объединения двух субъектов России: **Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа**

Г3 –**Легенда** - подпись под картой или схемой, объясняющая значение употреблённых обозначений

Тематика теста «География-11»

Задания группы «А»

A1 - Какие географические координаты имеет точка, обозначенная на карте Евразии буквой А (см. рисунок)?



- a) 60° с.ш. 40° з.д.
- b) 40° с.ш. 60° в.д.
- c) 40° с.ш. 60° з.д.
- d) 60° с.ш. 40° в.д.

A2 - Какая из перечисленных горных пород относится к группе осадочных пород органического происхождения?

- a) глина
- b) гранит
- c) мел
- d) базальт

A3 - На какую из стран приходится наибольший объем выбросов углекислого газа в атмосферу?

- a) Индия
- b) Саудовская Аравия
- c) США
- d) Россия

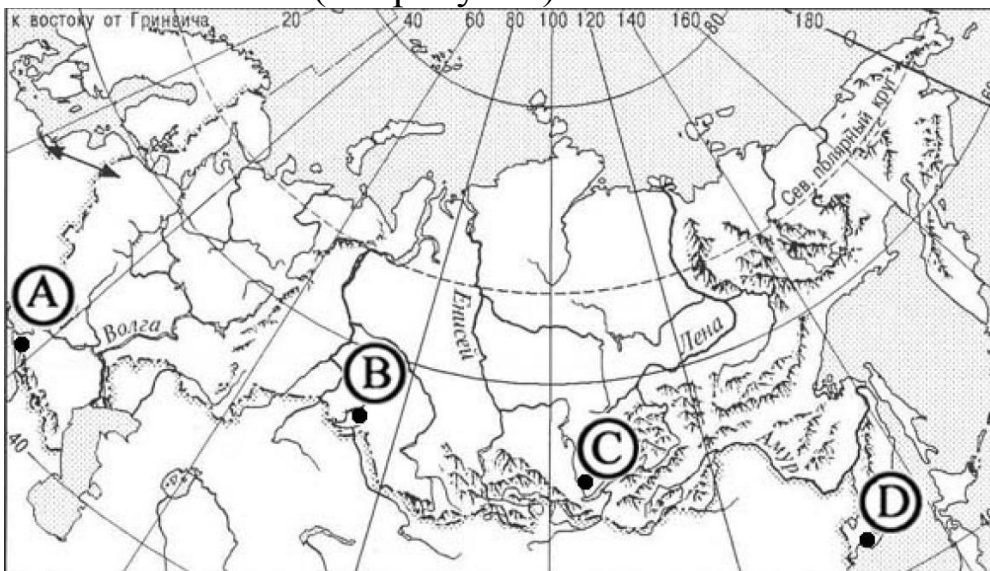
A4 - Для какой из перечисленных природных зон характерны подзолистые почвы?

- a) тайга
- b) степь
- c) полупустыня
- d) тундра

A5 - На какой из перечисленных территорий наиболее вероятны сильные землетрясения?

- a) Японские острова
- b) остров Шри-Ланка
- c) остров Мадагаскар
- d) Канадский Арктический архипелаг

A6 - В каком из городов, обозначенных буквами на карте России, зима наиболее теплая (см. рисунок)?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

A7 - За 6 часов Земля поворачивается вокруг своей оси на

- a) 12°
- b) 36°

c) 60°

d) 90°

A8 - В какой из перечисленных стран доля лиц пожилого возраста в возрастной структуре населения наибольшая?

a) Аргентина

b) Мексика

c) Бразилия

d) Япония

A9 - Для какой из перечисленных стран характерен миграционный прирост населения?

a) Франция

b) Мексика

c) Китай

d) Индия

A10 - Какой из перечисленных городов является наиболее крупным по численности населения?

a) Мадрид

b) Киев

c) Варшава

d) Рио-де-Жанейро

A11 - В какой из перечисленных стран средняя плотность населения наибольшая?

a) Намибия

b) Бангладеш

c) Монголия

d) Ливия

A12 - В какой из перечисленных стран наиболее велика доля горожан в общей численности населения?

a) Индонезия

b) Бельгия

c) Монголия

d) Турция

A13 - В какой из перечисленных стран средняя ожидаемая продолжительность жизни населения наибольшая?

- a) Индонезия
- b) Камбоджа**
- c) Судан
- d) Израиль

A14 - Для какой из перечисленных стран характерна структура ВВП, показанная на диаграмме?

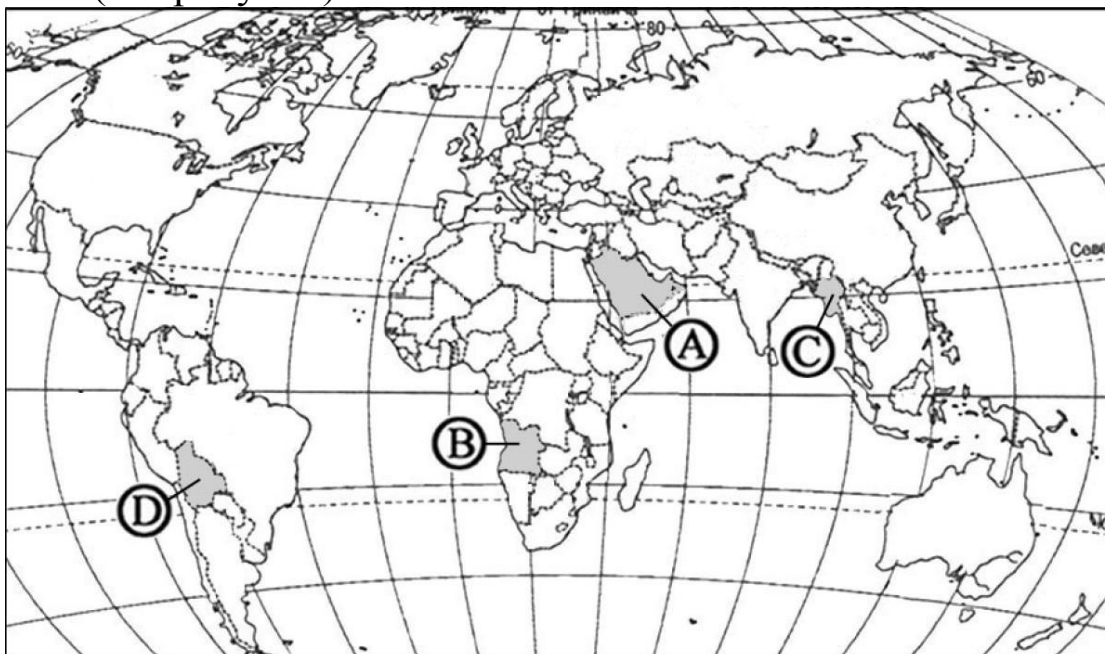


- a) Эфиопия
- b) Афганистан
- c) Италия**
- d) Нигерия

A15 - Какая из перечисленных стран является крупным производителем и экспортером пшеницы?

- a) Канада**
- b) Нидерланды
- c) Индонезия
- d) Турция

A16 - Какой буквой на политической карте мира обозначено государство Ангола (см. рисунок)?



- a) A
- b) B**
- c) C
- d) D

A17 - Какое из перечисленных государств по форме правления является республикой?

- a) Швеция
- b) Франция**
- c) Таиланд
- d) Испания

A18 - Что характерно для населения Индии?

- a) большая часть населения проживает в городах
- b) религия большинства верующего населения - ислам
- c) высокий естественный прирост населения**
- d) средняя ожидаемая продолжительность жизни не превышает 35 лет

A19 - С какой из перечисленных стран Россия имеет сухопутную границу?

- a) Туркмения
- b) Швеция

с) Монголия

d) Иран

A20 – В каком из перечисленных регионов России средняя плотность населения наибольшая?

a) Красноярский край

b) Ставропольский край

с) Хабаровский край

d) Магаданская область

Задания группы «Б»

Б1 - Какие из перечисленных городов расположены на берегу Волги?

a) Казань

b) Уфа

с) Самара

d) Рязань

Б2 – В каких городах России на 2011 год функционируют метрополитены?

a) Челябинск

b) Нижний Новгород

с) Екатеринбург

d) Красноярск

Б3 – Какие реки впадают в Карское море?

a) Енисей

b) Лена

с) Обь

d) Селенга

Б4 – Какие из перечисленных государств располагаются и в Европе, и в Азии?

a) Индия

b) Турция

с) Россия

d) Пакистан

Б5 – Какие государства не имеют выхода к морю?

a) Казахстан

b) Конго

c) Свазиленд

d) Ирак

Б6 – Какие ГЭС располагаются на Енисее?

a) Братская

b) Бурейская

c) Саяно-Шушенская

d) Майнская

Б7 – Нефтяная промышленность является отраслью международной специализации

a) Бразилии

b) Венесуэлы

c) Франции

d) Нигерии

Б8 – Зерновое хозяйство является отраслью международной специализации

a) Аргентины

b) Мексики

c) Индонезии

d) Польши

Б9 – Судостроение является отраслью международной специализации

a) Египет

b) Япония

c) Аргентина

d) Норвегия

Б10 – Какие из перечисленных электростанций являются гидроэлектростанциями?

a) Красноярская

- b) Курская
- c) Братская
- d) Билибинская

Задания группы «В»

В1 – В каких из перечисленных стран черная металлургия развивается с использованием собственного сырья?

- a) Япония
- b) Бразилия
- c) Бельгия
- d) Индия

В2 – Какие вещества входят в состав смога крупных городов?

- a) оксиды азота
- b) оксиды серы
- c) пары бензина
- d) озон

В3 – Что характерно для природы Северного Кавказа?

- a) континентальный тип климата
- b) минеральные источники
- c) равномерное увлажнение территории
- d) действующие вулканы

Задания группы «Г»

Г1 – Определите страну по ее краткому описанию.

Эта страна, относящаяся к группе экономически развитых, омывается водами двух океанов. Большую часть ее территории занимает равнинное плато, которое с юга и востока окаймлено горами. Ее недра богаты разнообразными полезными ископаемыми. По добыче алмазов, золота, платины, урана, железных руд эта страна занимает одно из первых мест в мире. Население страны отличается сложным этниче-

ским составом. Среди других стран континента она выделяется высокой долей лиц европейского происхождения. ЮАР

Г2 – Определите регион России по его краткому описанию.

Этот край имеет выход к двум морям, по суше граничит с одной из зарубежных стран. Большую часть территории занимает низменность, на юге расположены молодые высокие горы. Особенностью климата является непродолжительный холодный период года. Основное богатство края – агроклиматические и рекреационные ресурсы. Краснодарский

Г3 – Определите регион России по его краткому описанию.

Более половины территории этой области занимают леса. Особенностью её ЭГП является положение на основных транспортных магистралях, соединяющих Европу с дальневосточными районами России и странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Основу хозяйства составляют несколько крупных ГЭС, рядом с которыми построены крупные алюминиевые комбинаты и лесопромышленные комплексы. Большое значение имеют также добыча железной руды, угля и золота.

Иркутская

Тематика тестирования «Химия-9», вариант №1

Задания группы «А»

A1 – Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону

- a) Mg^{2+}
- b) S^{2-}
- c) Al^{3+}
- d) N^{3-}

A2 – В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- a) Li, Be, B, C
- b) P, S, Cl, Ar
- c) Sb, As, P, N
- d) F, Cl, Br, I

A3 – Веществом с ковалентной полярной связью является

- a) Cl_2
- b) NaBr
- c) H_2S
- d) $CaCl_2$

A4 – Наименьшую степень окисления хром имеет в соединении

- a) K_2CrO_4
- b) $CrSO_4$
- c) CrO_3
- d) $Cr_2(SO_4)_3$

A5 – Ионную кристаллическую решетку имеет

- a) хлор
- b) хлорид цезия
- c) хлорид фосфора (III)
- d) оксид углерода (II)

A6 – В перечне веществ

- A) $Ba(ClO_3)_2$

- Б) NaH_2PO_4
- В) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- Г) NaNO_2
- Д) KHS
- Е) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

к средним солям относят:

- а) АБВ
- б) АВГ**
- с) БГД
- д) ВДЕ

А7 – Верны ли следующие суждения о магнии и его соединениях?

А. Магний реагирует и с кислотами, и со щелочами.

Б. Оксид магния является основным оксидом.

- а) верно только А
- б) верно только Б**
- с) верны оба суждения
- д) оба суждения неверны

А8 – Соединение состава $\text{K}_2\text{ЭО}_3$ образует каждый из двух элементов:

- а) углерод и фосфор
- б) азот и сера
- с) углерод и сера**
- д) азот и фосфор

А9 – Общим свойством меди и железа является их способность растворяться в

- а) воде
- б) серной кислоте (разб.)
- с) растворе щелочи
- д) азотной кислоте (разб.)**

А10 – С водой при обычных условиях реагирует

- а) оксид азота (II)
- б) оксид железа (II)

с) оксид железа (III)

d) оксид азота (IV)

A11 – Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

a) MgO и HCl

b) NH₃ и SO₃

с) H₂S и KNO₃

d) HNO₃ и Al

A12 – Химическая реакция возможна между

a) Zn и CuCl₂

b) Fe и MgSO₄

с) NaOH и K₃PO₄

d) HCl и Ba(NO₃)₂

A13 – В схеме превращений



веществами «X» и «Y» могут быть соответственно

a) KCl и H₂O

b) K₂SO₄ и H₂O

с) KOH и HCl

d) KCl и CO₂

A14 – Степень окисления азота в гидросиламине NH₂OH равна

a) -3

b) -2

с) -1

d) +1

A15 – Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения металлов?

А. В основе пирометаллургии лежит процесс восстановления металлов из руд при высоких температурах.

Б. В промышленности в качестве восстановителей используют оксид углерода (II) и кокс.

a) верно только А

- b) верно только Б
- c) верны оба суждения**
- d) оба суждения неверны

A16 – Каково отношение к гидролизу сульфида алюминия:

- a) не гидролизуется
- b) гидролизуется по катиону
- c) гидролизуется по аниону
- d) гидролизуется по катиону и аниону**

A17 – Каждое из перечисленных веществ H_2O и Cl_2 взаимодействует с веществом:

- a) с алюминием
- b) с кислородом
- c) с серой
- d) с натрием**

A18 – Изменению степени окисления $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3}$ соответствует схема:

- a) $\text{FeCl}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{I}_2 + \text{HCl}$
- b) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$**
- c) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HI} \rightarrow \text{FeI}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{Fe} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$

A19 – Слабым электролитом является:

- a) Соляная кислота
- b) Сульфат натрия
- c) Сероводородная кислота**
- d) Гидроксид лития

A20 – С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

- a) металлическим цинком
- b) раствором гидроксида натрия**
- c) металлическим железом
- d) твёрдым карбонатом железа (II)

Задания группы «Б»

Б1 – К окислительно-восстановительным относят реакции:

- a) алюминия с разбавленной азотной кислотой
- b) хлорида натрия (твердого) с концентрированной серной кислотой
- c) оксида марганца (IV) с соляной кислотой
- d) димеризации оксида азота (IV)

Б2 – Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по катиону

- a) NaF
- b) $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$
- c) CaCl_2
- d) CuSO_4

Б3 – Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по аниону

- a) Na_2S
- b) K_2SO_4
- c) Na_2SiO_3
- d) KBr

Б4 – Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по катиону и аниону одновременно

- a) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- b) AgNO_3
- c) $(\text{NH}_4)_2\text{SiO}_3$
- d) Na_2CO_3

Б5 – Из перечисленных веществ выберите соли, которые подвергаются полному гидролизу

- a) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- b) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
- c) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- d) Cr_2S_3

Б6 – К кислотам относятся вещества:

- a) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- b) HPO_3
- c) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- d) ZnO

Б7 – При взаимодействии $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и SO_2 образуются:

- a) MgSO_4
- b) MgSO_3
- c) H_2O
- d) H_2

Б8 – при взаимодействии CuSO_4 и KI среди продуктов реакции образуются:

- a) CuI
- b) CuI_2
- c) I_2
- d) Cu

Б9 – Разбавленная серная кислота может реагировать с:

- a) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- b) Fe_2O_3
- c) Ag
- d) SiO_2

Б10 – И серная кислота, и гидроксид калия способны реагировать с:

- a) водородом
- b) оксидом магния
- c) гидроксидом алюминия
- d) цинком

Задания группы «В»

В1 - Алюминий взаимодействует со следующими веществами:

- a) Fe_2O_3
- b) HNO_3 (p-p)
- c) P_2O_3

d) NaOH(p-p)

В2 - Щелочную реакцию среды имеют растворы:

a) Na₂CO₃

b) Rb₂S

c) CsCl

d) KClO₄

В3 - Атомы азота и углерода имеют одинаковую степень окисления в соединениях

a) NH₃

b) CO

c) NO₂

d) CCl₄

Задания группы «Г»

Г1 – Явление, когда один и тот же элемент образует несколько простых веществ, называется **аллотропия**

Г2 - **коррозия** - это химическое и электрохимическое разрушение металлов и их сплавов в результате воздействия на них окружающей среды.

Г3 – количество атомов водорода кислот, способных замещаться на металл, называется **основность**

Тематика тестирования «Химия-9», вариант №2

Задания группы «А»

A1 – Атомы химических элементов бора и алюминия имеют одинаковое число

- a) заполненных электронных слоев
- b) протонов
- c) электронов во внешнем электронном слое
- d) нейтронов

A2 – Изменение свойств от металлических к неметаллическим происходит в ряду

- a) $Mg \rightarrow Al \rightarrow Si$
- b) $C \rightarrow B \rightarrow Li$
- c) $Be \rightarrow Mg \rightarrow Ca$
- d) $P \rightarrow Si \rightarrow Al$

A3 – Какое из указанных веществ имеет ионную химическую связь?

- a) оксид кремния
- b) бромид калия
- c) магний
- d) сероводород

A4 – Какую формулу имеет соединение, в котором степени окисления химических элементов равны -3 и +1?

- a) NF_3
- b) PH_3
- c) N_2O_3
- d) $AlCl_3$

A5 – К кислотным оксидам относится

- a) оксид натрия
- b) оксид цинка
- c) оксид углерода(II)
- d) оксид серы(VI)

A6 – Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом натрия и оксидом фосфора (V) равна

a) 6

b) 7

c) 9

d) 10

A7 – Какая из перечисленных реакций является окислительно-восстановительной?

a) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

b) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

c) $\text{NaOH} + \text{HI} = \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$

d) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$

A8 – К неэлектролитам относится

a) расплав карбоната натрия

b) раствор этилового спирта

c) раствор бромоводорода

d) расплав хлорида калия

A9 – С образованием катионов металла и анионов кислотного остатка диссоциирует

a) хлорид аммония

b) гидроксид натрия

c) бромид алюминия

d) азотная кислота

A10 – Реакции между нитратом бария и серной кислотой соответствует сокращенное ионное уравнение:

a) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$

b) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

c) $\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{HNO}_3$

d) $\text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

A11 – С каким из перечисленных веществ кислород реагирует при обычных условиях?

a) азотом

b) натрием

- c) оксидом алюминия
- d) оксидом углерода(IV)

A12 – Оксид меди (II) взаимодействует при обычных условиях с

- a) H_2O
- b) K_2CO_3
- c) HNO_3**
- d) H_2SiO_3

A13 – Число электронов во **внешнем** электронном слое атома, ядро которого содержит 8 протонов, равно

- a) 8
- b) 2
- c) 6**
- d) 4

A14 – С каждым из веществ, формулы которых $BaCl_2$ и CuO , будет взаимодействовать

- a) соляная кислота
- b) кремниевая кислота
- c) азотная кислота
- d) серная кислота**

A15 – С раствором нитрата меди (II) может взаимодействовать

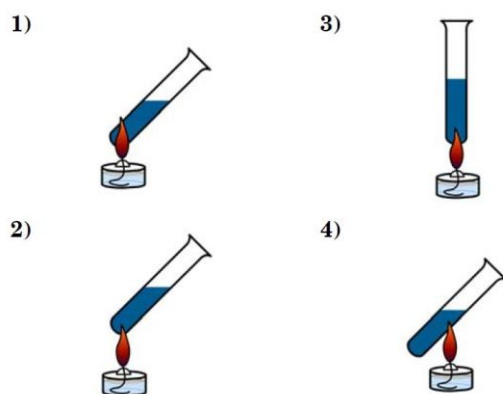
- a) цинк**
- b) гидроксид железа(III)
- c) оксид кремния(IV)
- d) углерод

A16 – Число связей C-H в молекуле этана равно

- a) 5
- b) 2
- c) 3
- d) 6**

A17 – Какой рисунок показывает правильное нагревание жидкости в пробирке?

- a) 1
- b) 2**
- c) 3
- d) 4



A18 – Ученик обнаружил на кухне две одинаковые банки. В одной из них находится поваренная соль (NaCl), а в другой - питьевая сода (NaHCO_3). Каким из предложенных способов ему следует воспользоваться, чтобы распознать содержимое банок?

- a) исследовать запахи веществ
- b) растворить вещества в воде
- c) добавить в вещества раствор уксусной кислоты**
- d) добавить в вещества раствор иода

A19 – Массовая доля кислорода в силикате магния равна

- a) 16%
- b) 24%
- c) 36%
- d) 48%**

A20 – Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства

- a) кислорода
- b) азота
- c) алюминия**
- d) хлора

Задания группы «Б»

Б1 – С раствором гидроксида калия реагируют вещества:

- a) оксид магния
- b) оксид серы (VI)
- c) азотная кислота
- d) водород

Б2 – В ряду химических элементов Na - Mg - Al:

- a) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- b) уменьшается заряд ядер атомов
- c) уменьшается радиус атомов
- d) усиливаются металлические свойства

Б3 – С оксидом цинка могут взаимодействовать:

- a) хлорид меди (II)
- b) гидроксид железа (III)
- c) серная кислота
- d) оксид натрия

Б4 – С раствором сульфата меди(II) реагируют:

- a) соляная кислота
- b) алюминий
- c) оксид кремния
- d) гидроксид бария

Б5 – В каких из представленных схем реакций сера является восстановителем?

- a) $S + O_2 \rightarrow SO_2$
- b) $H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$
- c) $S + Ca \rightarrow CaS$
- d) $SO_3 + Na_2O \rightarrow Na_2SO_4$

Б6 – Сложными являются вещества:

- a) алмаз
- b) аммиак
- c) серная кислота

d) медь

Б7 – При взаимодействии гидроксида железа(II) с раствором серной кислоты образуются вещества:

a) FeSO_4

b) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

c) H_2O

d) H_2

Б8 – Для установления качественного состава соляной кислоты необходимо воспользоваться растворами реактивов:

a) лакмуса

b) гидроксида натрия

c) нитрата серебра

d) нитрата бария

Б9 – Для установления качественного состава серной кислоты необходимо воспользоваться растворами реактивов:

a) лакмуса

b) гидроксида натрия

c) нитрата серебра

d) нитрата бария

Б10 – Для установления качественного состава раствора хлорида аммония необходимо воспользоваться растворами реактивов:

a) лакмуса

b) гидроксида натрия

c) нитрата серебра

d) нитрата бария

Задания группы «В»

В1 – В ряду химических элементов $\text{As} - \text{P} - \text{N}$

a) увеличивается электроотрицательность

b) усиливаются кислотные свойства их высших оксидов

c) увеличиваются радиусы атомов

d) возрастает значение высшей степени окисления

В2 – Какие газы можно получать методом собирания над водой:

- a) водород
- b) кислород
- c) аммиак
- d) азот

В3 – Оксид меди (II) реагирует с

- a) водой
- b) фосфатом калия
- c) азотной кислотой
- d) водородом

Задания группы «Г»

Г1 – К 200 г раствора серной кислоты с массовой долей 12,25% прилили избыток раствора нитрата бария. Определите массу выпавшего осадка.

58,25 г

Г2 – **Окислительно-восстановительные реакции** - это химические реакции, протекающие с изменением степеней окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ, реализующихся путём перераспределения электронов между атомом-окислителем и атомом-восстановителем.

Г3 – Самым легкоплавким металлом (имеющим самую низкую температуру плавления) является **ртуть**

Тематика теста «Химия-11», вариант №1

Задания группы «А»

A1 - Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону

- a) Mg^{2+}
- b) S^{2-}
- c) Al^{3+}
- d) N^{3-}

A2 – В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания

их атомного радиуса?

- a) Li, Be, B, C
- b) P, S, Cl, Ar
- c) Sb, As, P, N
- d) F, Cl, Br, I

A3 - Веществом с ковалентной полярной связью является

- a) Cl_2
- b) NaBr
- c) H_2S
- d) $CaCl_2$

A4 - Наименьшую степень окисления хром имеет в соединении

- a) K_2CrO_4
- b) $CrSO_4$
- c) CrO_3
- d) $Cr_2(SO_4)_3$

A5 - Ионную кристаллическую решетку имеет

- a) хлор
- b) хлорид цезия
- c) хлорид фосфора (III)
- d) оксид углерода (II)

A6 - В перечне веществ

- A) $\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$
- Б) NaH_2PO_4
- В) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$
- Д) KHS
- Е) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

к средним солям относят:

- a) АБВ
- b) АВГ**
- c) БГД
- d) ВДЕ

А7 - Верны ли следующие суждения о магнии и его соединениях?

- А. Магний реагирует и с кислотами, и со щелочами.
- Б. Оксид магния является основным оксидом.

- a) верно только А
- b) верно только Б**
- c) верны оба суждения
- d) оба суждения неверны

А8 - Соединение состава $\text{K}_2\text{ЭО}_3$ образует каждый из двух элементов:

- a) углерод и фосфор
- b) азот и сера
- c) углерод и сера**
- d) азот и фосфор

А9 - Общим свойством меди и железа является их способность растворяться в

- a) воде
- b) серной кислоте (разб.)
- c) растворе щелочи
- d) азотной кислоте (разб.)**

А10 - С водой при обычных условиях реагирует

- a) оксид азота (II)

- b) оксид железа (II)
- c) оксид железа (III)
- d) оксид азота (IV)

A11 - Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- a) MgO и HCl
- b) NH₃ и SO₃
- c) H₂S и KNO₃
- d) HNO₃ и Al

A12 - Химическая реакция возможна между

- a) Zn и CuCl₂
- b) Fe и MgSO₄
- c) NaOH и K₃PO₄
- d) HCl и Ba(NO₃)₂

A13 - В схеме превращений



веществами «X» и «Y» могут быть соответственно

- a) KCl и H₂O
- b) K₂SO₄ и H₂O
- c) KOH и HCl
- d) KCl и CO₂

A14 - Изомером 2-метилпропанола-1 является

- a) метилизопропиловый эфир
- b) пропанол-1
- c) 2-метилбутанол-1
- d) пропандиол-1,2

A15 - Только σ-связи присутствуют в молекуле

- a) бензола
- b) толуола
- c) бутена-2
- d) изобутана

A16 - Фенол не взаимодействует с

- a) метаналем
- b) метаном**
- c) азотной кислотой
- d) бромной водой

A17 - При восстановлении глюкозы образуется

- a) кислота
- b) сложный эфир
- c) соль
- d) спирт**

A18 - В схеме превращений этаналь \rightarrow X \rightarrow этилацетат веществом «X» является

- a) этановая кислота**
- b) ацетат натрия
- c) ацетилен
- d) ацетон

A19 - Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям

- a) гидрирования
- b) присоединения
- c) этерификации**
- d) гидратации

A20 - С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

- a) металлическим цинком
- b) раствором гидроксида натрия**
- c) металлическим железом
- d) твёрдым карбонатом железа (II)

Задания группы «Б»

B1 - Из перечисленных ниже веществ к спиртам относятся:

- a) глицерин**
- b) глицин

c) бутанол-1

d) толуол

Б2 – К окислительно-восстановительным относят реакции:

a) алюминия с разбавленной азотной кислотой

b) хлорида натрия (твердого) с концентрированной серной кислотой

c) оксида марганца (IV) с соляной кислотой

d) димеризации оксида азота (IV)

Б3 – Выберите из перечисленных веществ изомеры

a) этан

b) 2-метилпропан

c) бутан

d) метан

Б4 – Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по катиону

a) NaF

b) $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$

c) CaCl_2

d) CuSO_4

Б5 - Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по аниону

a) Na_2S

b) K_2SO_4

c) Na_2SiO_3

d) KBr

Б6 - Из перечисленных веществ выберите соли, гидролизующиеся по катиону и аниону одновременно

a) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

b) AgNO_3

c) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

d) Na_2CO_3

Б7 - Из перечисленных веществ выберите соли, которые подвергаются полному гидролизу

- a) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- b) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
- c) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- d) Cr_2S_3

Б8 – К кислотам относятся вещества:

- a) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- b) HPO_3
- c) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- d) ZnO

Б9 – При взаимодействии $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и SO_2 образуются:

- a) MgSO_4
- b) MgSO_3
- c) H_2O
- d) H_2

Б10 – Взаимодействие пропена и хлороводорода протекает:

- a) с разрывом π -связи в молекуле пропена
- b) с образованием дихлорпропана
- c) по цепному радикальному механизму
- d) без катализатора

Задания группы «В»

В1 - Глицин относится к классу органических веществ:

- a) к альдегидам
- b) к аминокислотам
- c) к спиртам
- d) к простым эфирам

В2 - В отличие от фенола метанол

- a) взаимодействует с растворами щелочей
- b) взаимодействует с бромоводородом
- c) вступает в реакции этерификации

d) реагирует с хлоридом железа (III)

В3 – Щелочную реакцию среды имеют растворы:

a) Na_2CO_3

b) Rb_2S

c) Cs_2SiO_3

d) KHCO_3

Задания группы «Г»

Г1 – Реакцией нейтрализации называется реакция между **кислотой и основанием**, в результате которой образуются соль и вода.

Г2 – Изомерия – это явление, заключающееся в существовании химических соединений, одинаковых по **составу и молекулярной массе**, но различающихся по строению или расположению атомов в пространстве и, вследствие этого, по свойствам.

Г3 – **диссоциация** - процесс, заключающийся в распаде молекул на несколько более простых частиц — молекул, атомов, радикалов или ионов.

Тематика теста «Химия-11», вариант №2

Задания группы «А»

A1 - В какой системе изменение давления практически не влияет на смещение

химического равновесия?

- a) $\text{N}_2(\text{газ}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$
- b) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
- c) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г})$
- d) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$

A2 - Электролитом является каждое из двух веществ:

- a) пропанол и соляная кислота
- b) серная кислота и бензол
- c) хлорид натрия и гидроксид калия
- d) серная кислота и толуол

A3 - Сокращенное ионное уравнение соответствует взаимодействию



- a) сульфата меди (II) и гидроксида калия
- b) сульфида меди (II) и гидроксида натрия
- c) хлорида меди (II) и гидроксида магния
- d) нитрата меди (II) и гидроксида железа (II)

A4 - Бром является восстановителем в реакции, схема которой

- a) $\text{HBr} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$
- b) $\text{Br}_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnBr}_2$
- c) $\text{HBr} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgBr}_2 + \text{H}_2$
- d) $\text{Br}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{KBr}$

A5 - Кислую среду раствора имеет

- a) нитрат калия
- b) хлорид цинка
- c) хлорид кальция
- d) сульфид натрия

A6 - С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:

- a) этилен и бензол
- b) бутадиен-1,3 и бутан
- c) этан и этен
- d) бутин-1 и пентадиен-1,3

A7 - Альдегид получается при гидратации

- a) этина
- b) пропина
- c) бутина-1
- d) пентина-1

A8 - Реактивом на многоатомные спирты является

- a) KCl (p-p)
- b) Cu(OH)₂ (в изб. KOH)
- c) Ca(NO₃)₂ (p-p)
- d) Ag₂O (в p-ре NH₃)

A9 – Верны ли следующие суждения о меди?

- A. Для меди характерны степени окисления + 1 и + 2.
- B. Медь вытесняет цинк из раствора сульфата цинка.

- a) верно только А
- b) верно только Б
- c) верны оба суждения
- d) оба суждения неверны

A10 - Какой объем (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 100 л

(н.у.) аммиака?

- a) 150 л
- b) 100 л
- c) 50 л
- d) 75 л

A11 - Степень окисления азота в гидразине N₂H₄ равна

- a) -3

- b) -2
- c) -1
- d) +1

A12 - К альдегидам относится вещество:

- a) глицерин
- b) глицин
- c) фенол
- d) метаналь

A13 - Каково отношение к гидролизу пропионата аммония:

- a) не гидролизуется
- b) гидролизуется по катиону
- c) гидролизуется по аниону
- d) гидролизуется по катиону и аниону

A14 - Каково отношение к гидролизу сульфида цезия:

- a) не гидролизуется
- b) гидролизуется по катиону
- c) гидролизуется по аниону
- d) гидролизуется по катиону и аниону

A15 – В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации?

- a) гексана
- b) гексена
- c) этана
- d) этена

A16 – Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с

- a) H_2
- b) Cu
- c) Ag_2O (NH_3 p-p)
- d) $Cu(OH)_2$

A17 - Каждое из перечисленных веществ C_2H_5OH , H_2O , Cl_2 взаимодействует с веществом:

- a) с алюминием
- b) с кислородом
- c) с серой
- d) с натрием

A18 – Эмпирическое название вещества пропантриол-1,2,3:

- a) сорбит
- b) ацетон
- c) этиленгликоль
- d) глицерин

A19 – К реакциям замещения относится взаимодействие:

- a) этена и воды
- b) брома и водорода
- c) брома и пропана
- d) метана и кислорода

A20 – С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между

- a) $AgNO_3(p-p)$ и $NaCl(p-p)$
- b) $CaCO_3$ и $HCl(p-p)$
- c) Zn и H_2SO_4
- d) Mg и O_2

Задания группы «Б»

Б1 – Для предельных одноатомных спиртов характерны реакции

- a) этерификации
- b) нейтрализации
- c) окисления
- d) гидратации

Б2 – Водный раствор аминокислоты взаимодействует с

- a) бензолом

- b) гидроксидом кальция
- c) толуолом
- d) магнием

Б3 – С водородом взаимодействует каждое из двух веществ:

- a) дивинил, этен
- b) бензол, пропан
- c) этин, бутин-1
- d) дихлорэтан, бутан

Б4 – Метанол взаимодействует с веществами

- a) этан
- b) пропен
- c) кислород
- d) бромоводород

Б5 – Водородная связь образуется между молекулами:

- a) воды
- b) водорода
- c) этанола
- d) этана

Б6 – Степень окисления, равную +4, атом серы имеет в соединениях:

- a) H_2SO_3
- b) NaHSO_3
- c) H_2SO_4
- d) FeS_2

Б7 – Для метана характерны:

- a) тетраэдрическая форма молекулы
- b) реакции с галогеноводородами
- c) наличие π -связи в молекуле
- d) горение на воздухе

Б8 – Метаналь может реагировать с:

- a) HBr
- b) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

c) Na

d) H₂

Б9 – Метиламин

a) газообразное вещество

b) имеет окраску

c) реагирует с серной кислотой

d) является менее сильным основанием, чем аммиак

Б10 – Веществами молекулярного строения являются:

a) графит

b) оксид бария

c) озон

d) аммиак

Задания группы «В»

В1 - Из перечисленных веществ выберите спирты:

a) этан

b) этанол

c) этаналь

d) этандиол

В2 – Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются:

a) Cr(OH)₃ и H₂SO₄

b) Al(OH)₃ и HClO₄

c) Mn(OH)₂ и HNO₃

d) Zn(OH)₂ и HPO₃

В3 - Реакция бромирования метана протекает

a) по радикальному механизму

b) с образованием различных бромпроизводных

c) с выделением теплоты

d) в соответствии с правилом В.В. Марковникова

Задания группы «Г»

Г1 – Ряд химических соединений одного структурного типа, отличающихся друг от друга по составу на определенное число повторяющихся структурных единиц, называется **гомологический ряд**

Г2 – прочная химическая связь, образуемая между атомами с большой разностью электроотрицательностей, при которой общая электронная пара полностью переходит к атому с большей электроотрицательностью, называется **ионная**

Г3 - Процесс расщепления углеводородов, содержащихся в нефти, в результате которого образуются углеводороды с меньшим числом атомов углерода в молекуле, называется **крекинг**

Тематика теста «Аналитическая химия»

Задания группы «А»

A1 – Какие объем анализируемого раствора и масса анализируемого вещества характерны для микрометода?

- a) $V=10-100$ мл; $m=1-10$ г,
- b) $V=1-10$ мл; $m=0,05-0,5$ г,
- c) $V=0,1-10^{-4}$ мл; $m=10^{-3}-10^{-6}$ г,
- d) $V=10^{-9}-10^{-6}$ мл; $m=10^{-7}-10^{-6}$ г,

A2 – Какие объем анализируемого раствора и масса анализируемого вещества характерны для макрометода?

- a) $V=10-100$ мл; $m=1-10$ г,
- b) $V=1-10$ мл; $m=0,05-0,5$ г,
- c) $V=0,1-10^{-4}$ мл; $m=10^{-3}-10^{-6}$ г,
- d) $V=10^{-9}-10^{-6}$ мл; $m=10^{-7}-10^{-6}$ г,

A3 – Минимальная масса вещества или иона, которая может быть открыта с помощью данной реакции при определенных условиях ее выполнения называется

- a) открываемый минимум
- b) предельная концентрация
- c) минимальный объем предельно разбавленного раствора
- d) предельное разбавление

A4 – Отношение единицы массы (1 г.) определяемого иона к массе наибольшего количества растворителя, выраженного в тех же единицах (если растворителем будет вода, то массу воды нужно заменить объемом) называется

- a) открываемый минимум
- b) предельная концентрация
- c) минимальный объем предельно разбавленного раствора
- d) предельное разбавление

A5 – Открываемый минимум выражается в:

- a) миллилитрах (мл)

b) микрограммах (мкг)

c) граммах на миллилитр (г/мл)

d) миллилитрах а грамм (мл/г)

A6 – Предельная концентрация выражается в:

a) миллилитрах (мл)

b) микрограммах (мкг)

c) граммах на миллилитр (г/мл)

d) миллилитрах а грамм (мл/г)

A7 – Ионное произведение воды – это:

a) отрицательный логарифм концентрации ионов водорода

b) отрицательный логарифм концентрации гидроксид-ионов

c) произведение концентраций ионов водорода и гидроксид-ионов

d) величина, равная 10^{-7} моль/л

A8 – Чему равен фактор эквивалентности серной кислоты в реакции полной нейтрализации?

a) 1

b) 1/2

c) 1/3

d) 1/4

A9 – Чему равен фактор эквивалентности ортофосфорной кислоты в реакции полной нейтрализации?

a) 1

b) 1/2

c) 1/3

d) 1/4

A10 – В каком случае растворимость хлорида серебра будет наибольшей?

a) в дистиллированной воде

b) в растворе нитрата серебра

c) в растворе хлорида натрия

d) в растворе нитрата натрия

A11 – В комплексном соединении $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ лигандом является:

- a) Ag^+
- b) Cl^-
- c) NH_3
- d) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$

A12 – В комплексном соединении $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ комплексообразователем является

- a) Ag^+
- b) Cl^-
- c) NH_3
- d) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$

A13 – Групповой реактив на катионы I группы по кислотно-основной классификации (Na^+ , K^+ , NH_4^+):

- a) 2н. раствор аммиака в избытке
- b) 2н. раствор щелочи
- c) 2н. раствор серной кислоты
- d) группового реактива нет

A14 – Групповой реактив на катионы III группы по кислотно-основной классификации (Ba^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+}):

- a) 2н. раствор серной кислоты
- b) 2н. раствор соляной кислоты
- c) 2н. раствор аммиака в избытке
- d) щелочь в избытке

A15 – Групповой реактив на катионы V группы по кислотно-основной классификации (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Mg^{2+}):

- a) 2н. раствор аммиака в избытке
- b) 2н. раствор щелочи
- c) 2н. раствор серной кислоты
- d) 2н. раствор соляной кислоты

A16 – Количественное определение значения кислотности почвы относится к методам

- a) к методам окислительно-восстановительного титрования

- b) к методам осадительного титрования
- c) к методам комплексонометрического титрования
- d) к методам кислотно-основного титрования

A17 – Количественное определение значения общей жесткости воды относится:

- a) к методам окислительно-восстановительного титрования
- b) к методам осадительного титрования
- c) к методам комплексонометрического титрования
- d) к методам кислотно-основного титрования

A18 – Количественное определение содержания активного хлора в растворе относится:

- a) к методам окислительно-восстановительного титрования
- b) к методам осадительного титрования
- c) к методам комплексонометрического титрования
- d) к методам кислотно-основного титрования

A19 – Количественное определение хлоридов в растворе титрованием раствором нитрата серебра относится:

- a) к методам окислительно-восстановительного титрования
- b) к методам осадительного титрования
- c) к методам комплексонометрического титрования
- d) к методам кислотно-основного титрования

A20 – Количественное определение содержания растворенного кислорода в воде относится:

- a) к методам окислительно-восстановительного титрования
- b) к методам осадительного титрования
- c) к методам комплексонометрического титрования
- d) к методам кислотно-основного титрования

Задания группы «Б»

Б1 – Под какими буквами перечислены только сильные электролиты?

- a) H_2O , H_2SO_4

- b) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl
- c) HClO_4 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- d) HNO_3 , FeCl_3

Б2 – Под какими буквами перечислены только слабые электролиты?

- a) H_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- b) H_2SO_4 , FeCl_3
- c) HNO_2 , H_2SiO_4
- d) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, AgCl

Б3 – Под какими буквами перечислены только неэлектролиты?

- a) C_6H_6 , HCN
- b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- c) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$, CaC_2
- d) $\text{Ag}_3(\text{PO}_4)_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{O}$

Б4 – Под какими буквами перечислены только соли, гидролизующиеся по катиону?

- a) FeCl_3 , KNO_2
- b) CoCl_2 , ZnSO_4
- c) KI , MgSO_4
- d) $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

Б5 – Под какими буквами перечислены только соли, гидролизующиеся по аниону?

- a) CH_3COOK , Na_2S
- b) CrCl_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- c) KNO_2 , NaCN
- d) NH_4NO_2 , CoCl_2 ,

Б6 – Под какими буквами перечислены только соли, подвергающиеся полному гидролизу?

- a) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$, Cr_2S_3
- b) $\text{Ag}_3(\text{PO}_4)_2$, $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$,
- c) CuCO_3 , $\text{Fe}(\text{CN})_3$
- d) ZnS , CuCl

Б7 – Отметьте свойства осадка, получаемого реакцией открытия катиона калия гексанитрокобальтатом (III) натрия

- a) растворим в сильных минеральных кислотах
- b) растворим в уксусной кислоте
- c) растворим в избытке реактива
- d) разрушается щелочами

Б8 – Какие из перечисленных операций производятся при гравиметрическом анализе?

- a) фильтрование
- b) взятие навески
- c) добавление индикатора
- d) подкисление раствора

Б9 – Из перечисленных соединений выберите внутрикомплексные:

- a) хлорид тетраамминсеребра
- b) гексацианоферрат (II) калия
- c) кальциевая соль этилендиамминтетрауксусной кислоты
- d) соединение катиона Fe^{2+} с орто-фенантролином

Б10 – Для труднорастворимого соединения $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ произведение растворимости выражается как:

- a) $\text{ПР} = [\text{Ca}] \cdot [\text{PO}_4]$
- b) $\text{ПР} = [\text{Ca}]^3 \cdot [\text{PO}_4]^2$
- c) $\text{ПР} = \text{P}^5$
- d) $\text{ПР} = 0$

Задания группы «В»

В1 – Какие из перечисленных систем обладают буферными свойствами?

- a) плазма крови
- b) ацетат натрия + уксусная кислота
- c) хлорид натрия + соляная кислота
- d) азотная кислота + нитрат аммония

В2 – В растворе комплексного соединения $K_3[Fe(CN)_6]$ можно обнаружить в значительных количествах:

a) K^+

b) Fe^{3+}

c) $Fe(CN)_6^{3-}$

d) CN^-

В3 – Какие из перечисленных терминов являются величинами, характеризующими количественный состав раствора:

a) объемная доля

b) молярная концентрация

c) нормальная концентрация

d) титр раствора

Задания группы «Г»

Г1 – Метод кислотно-основного титрования, где рабочим раствором является кислота, называется **ацидиметрия**

Г2 – Реакция обменного разложения соли, протекающая под действием воды, называется **гидролиз**

Г3 – Отношение концентрации гидролизованной молекулы к общей концентрации вещества называется **степень гидролиза**

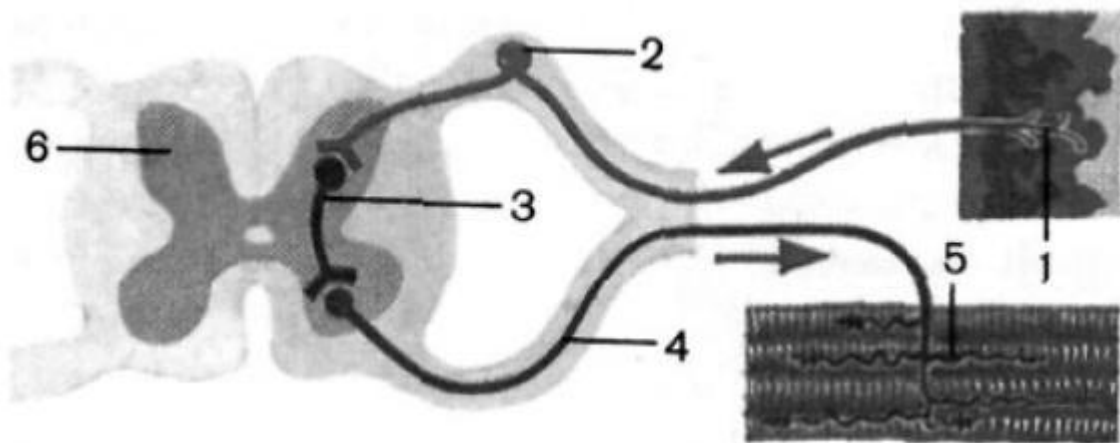
Тематика теста «Анатомия и физиология человека»

Задания группы А

А1 – Какую систему органов образуют железы внутренней секреции человека?

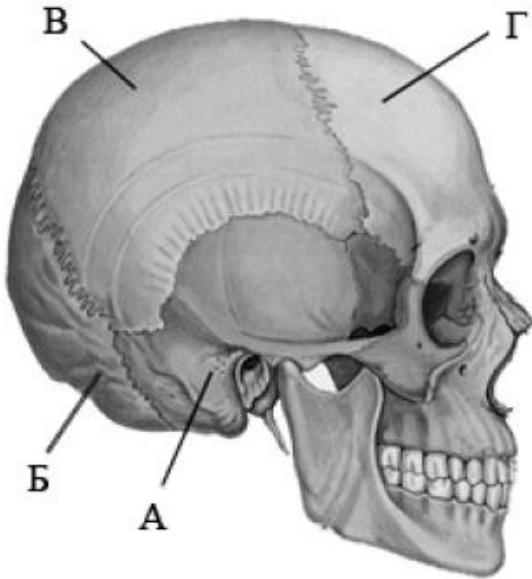
- a) кровеносную
- b) эндокринную**
- c) пищеварительную
- d) выделительную

А2 – На рисунке изображена рефлекторная дуга. Под каким номером на нем изображен рабочий орган?



- a) 1**
- b) 2
- c) 4
- d) 5

А3 – На рисунке изображен череп человека. Какой буквой на нем обозначена кость, защищающая слуховую зону коры головного мозга?



- a) А
- b) Б
- c) В**
- d) Г

А4 – До применения вакцин многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возникает после перенесения человеком этого инфекционного заболевания?

- a) естественный врожденный
- b) искусственный активный
- c) естественный приобретенный**
- d) искусственный пассивный

А5 – Кровь в организме превращается из венозной в артериальную после выхода из

- a) капилляров легких**
- b) левого предсердия
- c) капилляров печени
- d) правого желудочка

А6 – Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?

- a) участвуют в образовании витаминов
- b) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания

- c) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
- d) увеличивают поверхность соприкосновения кишечника с пищей

A7 - Основная функция почек у человека – удаление из организма

- a) белков
- b) лишнего сахара
- c) продуктов обмена веществ
- d) непереваренных остатков

A8 - Фагоциты человека способны

- a) захватывать чужеродные тела
- b) вырабатывать гемоглобин
- c) участвовать в свёртывании крови
- d) переносить антигены

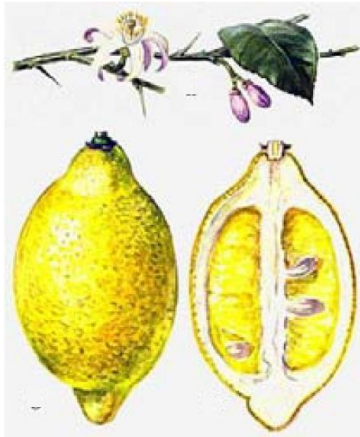
A9 - Пучки длинных отростков нейронов, покрытые соединительнотканной оболочкой и расположенные вне центральной нервной системы, образуют

- a) нервы
- b) мозжечок
- c) спинной мозг
- d) кору больших полушарий

A10 - Какой витамин следует включить в рацион человека, чтобы не заболеть цингой?

- a) A
- b) B₆
- c) C
- d) D

A11 – Содержание какого витамина в первую очередь пополняется за счет потребления человеком изображенных фруктов?



- a) D
- b) C**
- c) A
- d) B1

A12 – Содержание какого витамина в организме человека пополняется за счет процедуры, изображенной на фотографии:



- a) D**
- b) C
- c) A
- d) B1

A13 – Обонятельные рецепторы у человека расположены в

- a) ротовой полости
- b) носовой полости**
- c) области мягкого нёба
- d) области гортани

A14 - Углеводы в организме человека откладываются в запас в

- a) печени и мышцах**
- b) подкожной клетчатке
- c) поджелудочной железе
- d) стенках кишечника

A15 – Отделение слюны, возникающее при раздражении рецепторов ротовой полости, - это рефлекс

- a) условный, требующий подкрепления
- b) безусловный, передающийся по наследству**
- c) возникший в течение жизни человека и животного
- d) индивидуальный для каждого человека

A16 – Какой из видов деятельности человека по И.П.Павлову может быть отнесен к условно-рефлекторной?

- a) соблюдение привычного режима дня**
- b) поворот человеком головы на незнакомый звук
- c) написание картины художником
- d) отдергивание руки от горячего предмета

A17 – Ношение очков с двояковыпуклыми линзами помогает при:

- a) дальнозоркости**
- b) дальтонизме
- c) катаракте
- d) близорукости

A18 – Рассмотрите рентгеновский снимок конечности человека. Какая травма опорно-двигательного аппарата изображена на снимке?



- a) вывих
- b) перелом**
- c) разрыв связок
- d) ушиб

A19 – При нарушении правил переливания от донора к реципиенту существует опасность гибели последнего, связанная с различием людей по

- a) генетическому коду
- b) числу клеток крови
- c) количеству хромосом
- d) строению белков крови**

A20 – Образование углекислого газа в организме человека происходит в

- a) мышечных клетках**
- b) голосовой щели
- c) эритроцитах
- d) легких

Задания группы Б

Б1 – В каких структурах органов чувств человека расположены воспринимающие звенья анализаторов?

- a) слуховые косточки
- b) обонятельный нерв
- c) сетчатка
- d) волосковые клетки улитки

Б2 – Какова роль поджелудочной железы в организме человека?

- a) участвует в иммунных реакциях
- b) образует клетки крови
- c) является железой смешанной секреции
- d) образует гормоны

Б3 – Для продолговатого мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) поверхность разделена на доли
- b) содержит дыхательные центры
- c) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- d) регулирует деятельность сердечнососудистой системы

Б4 - Для переднего мозга человека характерны следующие особенности строения и функции:

- a) поверхность разделена на доли
- b) содержит дыхательные центры
- c) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- d) регулирует деятельность сердечнососудистой системы

Б5 – Установите соответствие между кровеносными сосудами человека и направлением движения крови от сердца:

- a) вены малого круга кровообращения
- b) вены большого круга кровообращения
- c) артерии малого круга кровообращения
- d) артерии большого круга кровообращения

Б6 – Установите соответствие между кровеносными сосудами человека и направлением движения крови к сердцу:

- a) вены малого круга кровообращения
- b) вены большого круга кровообращения
- c) артерии малого круга кровообращения
- d) артерии большого круга кровообращения

Б7 – Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к гладкой мышечной ткани

- a) образует средний слой стенок вен и артерий
- b) обеспечивает изменение размера зрачка
- c) обеспечивает произвольные движения
- d) образует скелетные мышцы

Б8 - Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к поперечнополосатой мышечной ткани

- a) образует средний слой стенок вен и артерий
- b) обеспечивает произвольные движения
- c) состоит из многоядерных клеток - волокон
- d) состоит из клеток веретеновидной формы

Б9 – Величина рН плазмы крови здорового человека имеет значения:

- a) 7,39
- b) 7,41
- c) 7,32
- d) 7,34

Б10 - Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?

- a) обилие легко усвояемой пищи
- b) отсутствие естественных врагов
- c) резкие колебания водно-солевого режима
- d) высокий процент содержания кислорода

Задания группы «В»

В1 – Каковы функции крови в организме человека?

- a) терморегуляторная
- b) дыхательная
- c) питательная
- d) рессорная

В2 – Наибольшее количество крахмала человек потребляет, используя в пищу:

- a) хлеб
- b) картофель
- c) растительное масло
- d) сливочное масло

В3 – Отметьте функции промежуточного мозга:

- a) содержит дыхательные центры
- b) регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы
- c) регулирует температуру тела
- d) отвечает за чувство жажды

Задания группы «Г»

Г1 – Трахея и бронхи составляют систему **нижних** дыхательных путей

Г2 – Большинство костей скелета соединено подвижно с помощью **суставов**

Г3 – Совокупность органов, выводящих из организма избыток воды, продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, называется **выделительная система**

Тематика теста «Гидрохимия»

Задания группы «А»

A1 - Какой фактор приводит к снижению содержания растворенного кислорода в воде:

- a) поступление в водоем дождевой и талой воды
- b) повышение интенсивности фотосинтеза водных растений
- c) процессы окисления органических остатков
- d) интенсивный контакт с воздухом

A2 - При определении содержания в воде карбонатов используется кислотно-основной индикатор:

- a) бромтимоловый синий
- b) лакмус
- c) метиловый оранжевый
- d) фенолфталеин

A3 - При определении содержания в воде гидрокарбонатов используется кислотно-основной индикатор:

- a) бромтимоловый синий
- b) лакмус
- c) метиловый оранжевый
- d) фенолфталеин

A4 - Какой фактор способствует повышению концентрации растворенного кислорода в воде?

- a) понижение температуры воды
- b) поступление органических веществ
- c) понижение атмосферного давления
- d) увеличение численности животных в водоеме

A5 - Каково минимальное содержание растворенного кислорода в водоеме для поддержания жизнедеятельности гидробионтов?

- a) 10 мг/л
- b) 20 мг/л
- c) 4 мг/л

d) 6 мг/л

A6 - Каково минимальное содержание растворенного кислорода в воде, установленное для ценных пород рыб?

a) 10 мг/л

b) 20 мг/л

c) 4 мг/л

d) 6 мг/л

A7 - Кислотность воды обусловлена:

a) наличием в воде веществ, реагирующих с гидроксид-ионами

b) загрязненностью воды серной кислотой

c) наличием в воде веществ, реагирующих с сильными кислотами

d) наличием в воде растворенного кислорода

A8 - Щелочность воды обусловлена:

a) наличием в воде веществ, реагирующих с гидроксид-ионами

b) загрязненностью воды серной кислотой

c) наличием в воде веществ, содержащих гидроксид-ион, а также реагирующих с сильными кислотами

d) наличием в воде растворенного кислорода

A9 - Водородный показатель pH – это:

a) концентрация сильных кислот в воде

b) отрицательный логарифм содержания водородных ионов

c) концентрация слабых кислот в воде

d) превышение допустимого содержания кислот в воде

A10 - Для какого иона установлено значение ПДК= 45 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

a) нитраты

b) нитриты

c) сульфаты

d) гидрокарбонаты

A11 - Для какого иона установлено значение ПДК= 0,1 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

- a) нитраты
- b) нитриты**
- c) сульфаты
- d) гидрокарбонаты

A12 - Для какого иона установлено значение ПДК= 350 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

- a) нитраты
- b) хлориды**
- c) ортофосфаты
- d) сульфаты

A13 - Для какого иона установлено значение ПДК= 500 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

- a) нитраты
- b) хлориды
- c) ортофосфаты
- d) сульфаты**

A14 - Для какого иона установлено значение ПДК= 3,5 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

- a) нитраты
- b) хлориды
- c) ортофосфаты**
- d) сульфаты

A15 - Для какого иона установлено значение ПДК= 2,5 мг/л в воде хозяйственно-питьевого назначения:

- a) нитраты
- b) нитриты
- c) сульфаты
- d) аммоний**

A16 - Какой из органолептических показателей рекомендуется определять только у питьевой воды при отсутствии подозрений на сильную загрязненность:

- a) цветность
- b) мутность
- c) вкус и привкус**
- d) пенистость

A17 - Минимальное значение водородного показателя рН для всего живого, за редким исключением, является:

- a) 6
- b) 5**
- c) 4
- d) 3

A18 – В каких единицах измеряется рН?

- a) грамм на миллилитр
- b) величина безразмерная**
- c) моль на литр
- d) моль-эквивалент на литр

A19 – Для определения содержания в воде катионов железа применяют реактив:

- a) нитрат серебра
- b) реактив Несслера
- c) орто-фенантролин**
- d) Трилон Б

A20 – Для определения жесткости воды применяют реактив:

- a) нитрат серебра
- b) реактив Несслера
- c) орто-фенантролин
- d) Трилон Б**

Задания группы «Б»

Б1 - Какие показатели НЕ относятся к органолептическим:

- a) pH
- b) запах
- c) вкус
- d) содержание растворенного кислорода

Б2 - Какие показатели относятся к органолептическим:

- a) pH
- b) запах
- c) вкус и привкус
- d) содержание растворенного кислорода

Б3 - Прозрачность воды можно определить:

- a) титрованием
- b) диском Секки
- c) индикаторной трубкой
- d) по высоте водного столба

Б4 - На величину водородного показателя pH воды влияют следующие компоненты:

- a) растворенный углекислый газ
- b) растворенный азот
- c) растворенный кислород
- d) гидрокарбонат-ионы

Б5 - Общая жесткость воды определяется:

- a) содержанием катионов кальция и магния
- b) временной и постоянной жесткостью
- c) содержанием катионов кальция и гидрокарбонат-ионов
- d) содержанием растворенных солей

Б6 – Методом кислотно-основного титрования определяют содержание в воде:

- a) гидрокарбонатов
- b) растворенного хлора

с) щелочность

д) растворенного кислорода

Б7 – Методом окислительно-восстановительного титрования определяют содержание в воде:

а) гидрокарбонат-ионов

б) растворенного хлора

с) щелочность

д) растворенного кислорода

Б8 – Методом комплексонометрического титрования определяют содержание в воде:

а) хлорид-ионов

б) бромид-ионов

с) общую жесткость

д) катионов магния

Б9 – Методом осадительного титрования определяют содержание в воде:

а) хлорид-ионов

б) бромид-ионов

с) общую жесткость

д) катионов магния

Б10 – Какие гидрохимические показатели рекомендуется определять непосредственно на месте при отборе проб:

а) катион аммония

б) общая жесткость

с) активный хлор

д) pH

Задания группы «В»

В1 - К запахам естественного происхождения относятся:

- a) Землистый
- b) Хлорный
- c) Гнилостный
- d) Травянистый

В2 - К запахам естественного происхождения относятся:

- a) Уксусный
- b) Торфяной
- c) Фенольный
- d) Запах нефтепродуктов

В3 - К запахам искусственного происхождения относятся:

- a) Уксусный
- b) Фенольный
- c) Торфяной
- d) Запах нефтепродуктов

Задания группы «Г»

Г1 – Цветность воды обусловлена наличием гуминовых веществ и комплексных соединений железа

Г2 – Запах воды обусловлен наличием в ней летучих пахнущих веществ, попадающих естественным путем, либо со сточными водами

Г3 – Мутность воды обусловлена содержанием взвешенных в воде мелкодисперсных примесей

Тематика теста «Продукты питания»

Задания группы А

А1 – Каким образом тестируют молоко на разбавление?

- a) добавлением щелочи
- b) добавлением раствора йода
- c) добавлением этанола**
- d) добавлением сильной кислоты

А2 – Каким образом тестируют продукты на содержание крахмала?

- a) добавлением щелочи
- b) добавлением раствора йода**
- c) добавлением этанола
- d) добавлением сильной кислоты

А3 – В какую сторону смещается рН среды мышцы рыбы при порче?

- a) в кислую
- b) в щелочную**
- c) становится нейтральной
- d) не смещается

А4 – Кислотность молока и молочных продуктов выражается в единицах:

- a) условные градусы
- b) градусы Тернера**
- c) кислотное число
- d) щелочное число

А5 – Кислотность хлебобулочных изделий выражается в единицах:

- a) условные градусы**
- b) градусы Тернера
- c) кислотное число
- d) щелочное число

A6 – Качество жиров определяется в следующих единицах:

- a) условные градусы
- b) градусы Тернера
- c) кислотное число
- d) щелочное число

A7 – С помощью бутирометра определяется:

- a) кислотность сметаны
- b) кислотность молока
- c) плотность молока
- d) жирность молока

A8 – Молочный сахар называется:

- a) сахароза
- b) глюкоза
- c) фруктоза
- d) лактоза

A9 – Тростниковый сахар называется:

- a) сахароза
- b) глюкоза
- c) фруктоза
- d) лактоза

A10 – Виноградный сахар называется:

- a) сахароза
- b) глюкоза
- c) фруктоза
- d) лактоза

A11 – Из перечисленных продуктов питания наибольшее количество белка содержит:

- a) сыр
- b) хлеб
- c) молоко
- d) сметана

A12 – Какие используются способы фальсификации меда?

- a) добавление крахмала
- b) добавление творога
- c) добавление соды
- d) разбавление

A13 – Иодное число показывает качество:

- a) хлеба
- b) молока
- c) сметаны
- d) растительного масла

A14 – Содержание белка в мясе (телятина) в среднем составляет:

- a) около 20%
- b) около 40%
- c) около 60%
- d) около 80%

A15 – Для изготовления макарон используется:

- a) овес
- b) пшеница
- c) рожь
- d) просо

A16 – Для изготовления пшена используется:

- a) овес
- b) пшеница
- c) рожь
- d) просо

A17 – На упаковке продуктов перечислены ингредиенты. Они расположены в порядке:

- a) содержания по возрастанию
- b) содержания по убыванию
- c) в алфавитном порядке по возрастанию
- d) в алфавитном порядке по убыванию

A18 – Пищевые добавки обозначаются буквой E и трехзначным числом. Под номерами E100 – E199 обозначаются:

- a) красители
- b) консерванты
- c) эмульгаторы
- d) усилители вкуса и запаха

A19 – Под номерами E400 – E499 обозначаются:

- a) красители
- b) консерванты
- c) эмульгаторы
- d) усилители вкуса и запаха

A20 – Под номерами E600 – E699 обозначаются:

- a) красители
- b) консерванты
- c) эмульгаторы
- d) усилители вкуса и запаха

Задания группы Б

Б1 – Какие используются способы фальсификации молока?

- a) добавление крахмала
- b) добавление творога
- c) добавление соды
- d) разбавление

Б2 – Какие используются способы фальсификации сметаны?

- a) добавление крахмала
- b) добавление творога
- c) добавление соды
- d) разбавление

Б3 – Какие из перечисленных пищевых добавок относятся к красителям?

- a) Амарант

- b) Бензойная кислота
- c) Уксусная кислота
- d) Эритрозин

Б4 – Какие из перечисленных пищевых добавок относятся к консервантам?

- a) Амарант
- b) Бензойная кислота
- c) Уксусная кислота
- d) Эритрозин

Б5 – Какие из перечисленных пищевых добавок относятся к антиоксидантам?

- a) Инозиновая кислота
- b) Аскорбиновая кислота
- c) Глутамат натрия
- d) Янтарная кислота

Б6 – Какие из перечисленных пищевых добавок относятся к усилителям вкуса?

- a) Инозиновая кислота
- b) Аскорбиновая кислота
- c) Глутамат натрия
- d) Янтарная кислота

Б7 – В продуктах питания в качестве заменителя сахара используют:

- a) глицерин
- b) сорбит
- c) аспартам
- d) этиленгликоль

Б8 – Для восполнения дефицита железа в организме следует употреблять:

- a) печень
- b) творог
- c) яблоки
- d) сметану

Б9 – Для восполнения дефицита кальция в организме следует употреблять:

- a) печень
- b) творог
- c) яблоки
- d) сметану

Б10 – К незаменимым аминокислотам относятся:

- a) глицин
- b) треонин
- c) фибрин
- d) триптофан

Задания группы В

В1 – К кисломолочным продуктам относят:

- a) творог
- b) сметану
- c) кефир
- d) сливочное масло

В2 – Наибольшее количество крахмала человек потребляет, используя в пищу:

- a) хлеб
- b) картофель
- c) растительное масло
- d) сливочное масло

В3 –Из перечисленных продуктов питания наибольшее количество кальция содержат:

a) сыр

b) хлеб

c) молоко

d) сметана

Задания группы Г

Г1 – При заквашивании капусты происходит вид брожения, называемый **молочнокислое**

Г2 – Неприятный запах тухлым яйцам придает газ **сероводород**

Г3 – На пищевом комбинате производство этого пищевого продукта включает этапы: обвалка, жировка, фаршесоставление, формовка, осадка, термообработка. **Колбаса**

Направление тестирования «Экология животных»

Задания группы «А»

A1 – К холоднокровным относятся животные:

- a) беспозвоночные
- b) млекопитающие
- c) земноводные**
- d) птицы

A2 – совокупность животных, входящих в состав биоценоза, называется:

- a) экосистема
- b) зооценоз**
- c) биогеоценоз
- d) агроценоз

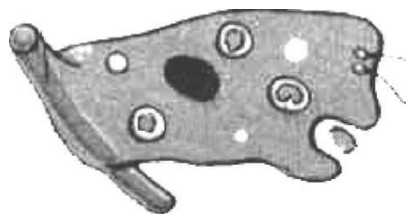
A3 – Состояние анабиоза характерно для следующих групп:

- a) бактерии
- b) рыбы
- c) кишечнополостные
- d) простейшие**

A4 – Личинки поденок считаются биоиндикаторами качества воды, потому что они:

- a) восприимчивы к химическому загрязнению воды**
- b) чувствительны к содержанию кислорода
- c) быстро размножаются
- d) гибнут от шумового стресса

A5 – Какую функцию выполняет клетка внутреннего слоя тела гидры, изображённая на рисунке?



- a) выделяет в кишечную полость пищеварительный сок

- b) образует промежуточные клетки
- c) формирует половые клетки
- d) поглощает и переваривает частицы пищи

A6 – Животные, имеющие температуру тела, зависящую от внешней температуры называется:

- a) пойкилотермными
- b) гомойтермными
- c) гидротермными
- d) ксеротермными

A7 – Основная функция почек у млекопитающих животных удаление из организма

- a) белков
- b) лишнего сахара
- c) продуктов обмена веществ
- d) непереваренных остатков

A8 – Запасным углеводом в животной клетке является

- a) крахмал
- b) гликоген
- c) хитин
- d) целлюлоза

A9 – Группа животных, обитающие в почве, называются:

- a) гидробионты
- b) эдафобионты
- c) аэробиионты
- d) амфибионты

A10 – Животные, потребляющие органическое вещество растений, называются:

- a) продуценты
- b) консументы
- c) редуценты
- d) автотрофы

A11 – Растительоядные животные - это:

- a) консументы 1-го порядка
- b) консументы 2-го порядка
- c) редуценты
- d) продуценты

A12 – Поедание одного организма другим организмом

- a) комменсализм
- b) мутуализм
- c) хищничество
- d) паразитизм

A13 – Животные, питающиеся живыми растительными тканями, относятся к группе:

- a) фитофаги
- b) зоофаги
- c) сапрофаги
- d) миксофаги

A14 – Животные, питающиеся разлагающимися остатками организмов, относятся к группе:

- a) фитофаги
- b) зоофаги
- c) сапрофаги
- d) миксофаги

A15 – Животные со смешанным питанием, относятся к группе:

- a) фитофаги
- b) зоофаги
- c) сапрофаги
- d) миксофаги

A16 – Животные, питающиеся другими животными, относятся к группе:

- a) фитофаги
- b) зоофаги
- c) сапрофаги
- d) миксофаги

A17 – Наука, изучающая поведение животных, называется:

- a) биология
- b) зоология
- c) экология
- d) этология

A18 – Постоянные обитатели почвы называются

- a) геобионты
- b) геофилы
- c) геоксены
- d) псаммофиты

A19 – Животные, у которых часть цикла развития проходит в другой среде, а часть – в почве называются

- a) геобионты
- b) геофилы
- c) геоксены
- d) псаммофиты

A20 – Отношения молочнокислых и гнилостных бактерий являются примером

- a) хищничества
- b) паразитизма
- c) конкуренции
- d) антибиоза

Задания группы «Б»

Б1 – У животных фотопериодизм регулирует процессы:

- a) питания;
- b) линьки;
- c) дыхания;
- d) брачного поведения.

Б2 – К nekтону относятся животные:

- a) акула
- b) кальмар
- c) планария
- d) бокоплав

Б3 – С какими особенностями водной среды обитания сталкиваются животные:

- a) высокая плотность среды обитания
- b) высокое содержание кислорода
- c) хорошая проводимость звуков
- d) температурный режим сильно изменчив

Б4 – С какими особенностями наземно-воздушной среды обитания сталкиваются животные:

- a) высокая плотность среды обитания
- b) высокое содержание кислорода
- c) хорошая проводимость звуков
- d) температурный режим сильно изменчив

Б5 – Из перечисленных выберите приспособления животных к водной среде обитания

- a) оперение
- b) плавники
- c) жабры
- d) потовые железы

Б6 – Из перечисленных выберите приспособления животных к наземно-воздушной среде обитания

- a) оперение
- b) плавники
- c) жабры
- d) потовые железы

Б7 – Примерами комменсализма у животных являются:

- a) в норе сурка могут поселяться различные насекомые, жабы, ящерицы
- b) обитание в системе органов пищеварения коров бактерий

- с) пресноводная рыба горчак откладывает икринки в мантийную полость беззубки
- д) симбиоз рыб-клоунов с актиниями

Б8 – К псаммофитам относятся животные:

- а) мраморные хрущи,
- б) дождевые черви
- с) муравьиные львы
- д) медведки

Б9 – К макропланктону относятся:

- а) медузы
- б) креветки
- с) веслоногие рачки
- д) коловратки

Б10 – К микропланктону относятся:

- а) простейшие
- б) бактерии
- с) личинки
- д) океанические вирусы

Задания группы «В»

В1 – Из почвенных организмов к нанофауне (размеры от микрон до долей мм) относятся:

- а) корненожки
- б) клещи
- с) симфилы
- д) тихоходки

В2 – К приспособлениям животных для жизни в пустыне относятся:

- а) экономное расходование влаги
- б) активная жизнь в утренние и вечерние часы
- с) наличие на лапах специальных щеточек
- д) наличие плавников

В3 – В зимнюю спячку впадают:

- a) Заяц
- b) Американский белогорлый козодой
- c) Летучая мышь
- d) Лиса

Задания группы «Г»

Г1 – Вид покровительственной окраски и формы, при котором наблюдается сходство животного с предметами окружающей среды, растениями, а также несъедобными для хищников или защищенными от них животными, называется **мимикрия**

Г2 – Место на берегу или льду, где временно собираются ластоногие животные для отдыха и размножения, называется **лежбище**

Г3 – Организмы, живущие в талых лужах на поверхности льда или снега и в воде, пропитывающей морской лёд, называются **криофилы**

Тематика теста «Экология и жизнь»

Задания группы «А»

A1 – Обобщенное понятие, характеризующее природные условия в конкретно избранном месте и экологическое состояние данной местности - это

- a) природа
- b) окружающая среда**
- c) биосфера
- d) среда обитания

A2 – Материальный мир Вселенной, в сущности — основной объект изучения науки.

- a) природа**
- b) окружающая среда
- c) биосфера
- d) среда обитания

A3 – Сколько лет лежит в природных условиях до полного разложения бумага?

- a) 1 год**
- b) 100 лет
- c) 500 лет
- d) бесконечно долго

A4 – Сколько лет лежит в природных условиях до полного разложения консервная банка?

- a) 1 год
- b) 100 лет**
- c) 500 лет
- d) бесконечно долго

A5 – Сколько макулатуры потребуется для производства бумаги, чтобы сохранить одно дерево?

- a) 100 килограммов**
- b) 1 тонна

- c) 10 тонн
- d) 20 тонн

A6 – Какой из перечисленных видов отходов можно сжигать без ущерба природе?

- a) бумага и картон
- b) пластмасса
- c) отходы пищевых продуктов
- d) можно сжигать все виды отходов

A7 – Каково минимальное содержание в воде водоемов растворенного кислорода для возможности жизнедеятельности водных организмов?

- a) 10 мг/л
- b) 4 мг/л
- c) 20 мг/л
- d) 15 мг/л

A8 – Обычно при сливании неочищенных сточных вод наблюдается вспенивание. Наличие каких загрязняющих компонентов является причиной этого явления?

- a) Поверхностно-активных веществ
- b) Тяжелых металлов
- c) Нефтепродуктов
- d) Пестицидов

A9 – Международный День Земли отмечается:

- a) 26 апреля
- b) 22 марта
- c) 22 апреля
- d) 5 июня

A10 – Всемирный день водных ресурсов отмечается:

- a) 26 апреля
- b) 22 марта
- c) 22 апреля
- d) 5 июня

A11 – По нормам на каждого жителя города в сутки приходится

- a) 220 литров воды
- b) 100 литров воды
- c) 150 литров воды
- d) 1000 литров воды

A12 – Принимая душ в течение 5 минут, вы расходуете примерно

- a) 220 литров воды
- b) 100 литров воды
- c) 150 литров воды
- d) 1000 литров воды

A13 – Из какого природного сырья производят бумагу?

- a) дерево
- b) нефть
- c) кварцевый песок
- d) руды алюминиевые

A14 – Из какого природного сырья производят пластмассу?

- a) дерево
- b) нефть
- c) кварцевый песок
- d) руды алюминиевые

A15 – При оборотном водоснабжении вода...

- a) Используется для обогрева жилых зданий
- b) Повторно используется в производстве
- c) Повторно используется в производстве после очистки и охлаждения
- d) Сливаются в специальные отстойники

A16 – Вторичные ресурсы – это:

- a) Отходы, которые не могут использоваться в существующей технологии
- b) Запас материалов на складе
- c) Энергия, которая может быть использована в производстве
- d) Отходы, которые могут быть использованы в производстве

A17 – В каком году проходил Всемирный форум в Рио-де-Жанейро, на котором была принята «Повестка дня на XXI век»?

- a) 1992
- b) 1980
- c) 1972
- d) 1999

A18 – Назовите прибор, измеряющий мощность дозы облучения:

- a) Масс-спектрометр
- b) Электролизер
- c) Потенциометр
- d) Дозиметр

A19 – Назовите источник радиации, который вносит наибольший вклад в искусственный фон Земли:

- a) Медицина
- b) Ядерная энергетика
- c) Испытания ядерного оружия
- d) Бытовые приборы

A20 – На каком этаже жилого дома концентрация радиоактивного газа радона будет максимальна?

- a) четвертом
- b) третьем
- c) втором
- d) первом

Задания группы «Б»

B1 – Ежегодно 22 марта отмечается:

- a) Всемирный день водных ресурсов
- b) Международный День Земли
- c) День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах
- d) Международный день Балтийского моря

Б2 – Какие из перечисленных источников энергии относятся к альтернативным?

- a) природный газ
- b) ветер
- c) горячие подземные источники
- d) каменный уголь

Б3 – Выработка электроэнергии на теплоэлектростанциях имеет недостатки:

- a) затопление пахотных земель;
- b) химическое загрязнение атмосферы;
- c) подтопление территорий;
- d) тепловое загрязнение вод

Б4 – Если упаковка сделана из полиэтилена, то на ней можно увидеть следующие виды маркировки:

- a) PS
- b) PP
- c) PEHD
- d) PELD

Б5 – Какие из перечисленных источников энергии относятся к альтернативным?

- a) ветер
- b) горячие подземные источники
- c) попутный нефтяной газ
- d) торф

Б6 – Какие виды электростанций не выбрасывают в атмосферный воздух загрязняющих веществ?

- a) теплоэлектростанции на угле
- b) приливно-отливные
- c) теплоэлектростанции на природном газе
- d) гидроэлектростанции

Б7 – Выхлопные газы бензиновых и дизельных двигателей существенно различаются по содержанию:

- a) паров воды
- b) бензпирена
- c) сажи
- d) углеводородов

Б8 – По наличию каких компонентов городской воздух отличается от воздуха загородной зоны?

- a) диоксид углерода
- b) диоксид серы
- c) кислород
- d) пыль

Б9 – К глобальным экологическим проблемам человечества по мнению большинства ученых относятся:

- a) парниковый эффект
- b) кислотные дожди
- c) миграция животных
- d) бурное распространение борщевика

Б10 – Какие действия запрещены в водоохраной зоне водоема?

- a) распашка земель
- b) выпас скота
- c) сенокошение
- d) пешие прогулки

Задания группы «В»

В1 – Какие виды упаковок можно переработать?

- a) стеклянную
- b) алюминиевую
- c) пластиковую
- d) бумажную

В2 – – Какие виды загрязнения биосферы относятся к физическим:

- a) радиация
- b) выброс микроорганизмов
- c) выброс токсичных веществ
- d) тепловое загрязнение

В3 – Какие данные по уровню мощности дозы гамма-излучения можно считать в пределах естественных фоновых значений?

- a) 20 мкР/час
- b) 50 мкР/час
- c) 70 мкР/час
- d) 80 мкР/час

Задания группы «Г»

Г1 – О каком соединении идет речь?

Образуется в результате неполного сгорания ископаемого топлива; основные источники — металлургическая промышленность, нефтеперерабатывающие заводы и двигатели внутреннего сгорания. В организме человека вызывает кислородное голодание тканей. **угарный газ**

Г2 – Почему у электростанций, работающих на твердом топливе, высота труб должна быть выше, чем у электростанций, работающих на природном газе?

При сгорании твердого топлива образуется больше вредных веществ, в частности твердых взвешенных веществ. Трубы делают высокими для рассеивания этих веществ.

Г3 – Единица измерения уровня шума называется **децибел**

Тематика теста «Экология общая»

Задания группы «А»

A1 – Группа организмов, имеющих сходное внешнее и внутреннее строение, обитающих на одной территории и дающих плодовитое потомство, называется:

- a) Популяцией
- b) Видом
- c) Подвидом
- d) Экосистемой

A2 – Участок территории или водоема, на котором постоянно запрещены различные виды хозяйственной деятельности, называется:

- a) Заповедником
- b) Заказником
- c) Памятником природы
- d) Охраняемой территорией

A3 – Высшая стадия развития биосферы, в которой разумная деятельность человека становится определяющей причиной, называется:

- a) Биосферой
- b) Новой сферой
- c) Ноосферой
- d) Антропогеном

A4 – Организмы, превращающие в процессе жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества, называются:

- a) Продуцентами
- b) Редуцентами
- c) Консументами
- d) Потребителями

A5 – Организмы, потребляющие готовые органические вещества, но не доводящие их до минеральных веществ, называются:

- a) Продуцентами
- b) Редуцентами

- c) Консументами
- d) Потребителями

A6 – Организмы, производящие органические вещества, называются:

- a) Продуцентами
- b) Редуцентами
- c) Консументами
- d) Потребителями

A7 – Среди перечня факторов выделите тот, который НЕ ОТНОСИТСЯ к абиотическим:

- a) Свет
- b) Радиоактивное излучение
- c) Развитие промышленности
- d) Рельеф местности

A8 – Какой из перечня факторов НЕ ОТНОСИТСЯ к антропогенным?

- a) Чрезмерная охота
- b) Атмосферное давление
- c) Развитие промышленности
- d) Развитие сельского хозяйства

A9 – Ареал – это:

- a) Озеро в Казахстане
- b) Территория, на которой встречается какой-либо организм
- c) Область распространения данного вида или сообщества
- d) Площадь, занятая живыми организмами

A10 – Мутуализм – это:

- a) обязательное взаимовыгодное сожительство организмов разных видов;
- b) любое сожительство организмов разных видов;
- c) сожительство организмов разных видов, когда один использует другого как жилище;
- d) сожительство организмов разных видов, когда один использует другого как источник питания.

A11 – Закономерно повторяющиеся подъемы и спады численности природных популяций называют:

- a) вспышками численности;
- b) сукцессией;
- c) генетическим дрейфом;
- d) волнами жизни

A12 – Систему регулярных наблюдений окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза будущего, называют:

- a) экологическим правом;
- b) экологическим мониторингом;
- c) экологическим нормированием;
- d) экологической экспертизой.

A13 – Эвтрофикацию водоемов могут вызывать:

- a) поступление фосфоросодержащих стоков;
- б) тепловое загрязнение;
- в) уменьшение проточности водоема;
- г) повышение уровня солености.

A14 – Концентрация вредного вещества, которая практически не оказывает влияния на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства, называется

- a) предельно допустимым выбросом
- b) предельно допустимой концентрацией
- c) классом опасности
- d) относительно безопасный уровень воздействия

A15 – Отдельные редкие объекты живой и неживой природы, заслуживающие охраны, называется:

- a) Национальным парком
- b) Заповедником
- c) Заказником
- d) Памятником природы

A16 – Особо охраняемая большой площади территория, на которой полностью запрещается любая хозяйственная деятельность и где ведется научная работа, называется:

- a) **Заповедником**
- b) Заказником
- c) Памятником природы
- d) Охраняемой территорией

A17 – Участок территории или водоема, на котором постоянно или временно запрещены отдельные виды хозяйственной деятельности, называется:

- a) Заповедником
- b) **Заказником**
- c) Памятником природы
- d) Охраняемой территорией

A18 – Экосистему составляет:

- a) Биотоп
- b) Биоценоз
- c) Сообщество
- d) **Биоценоз и биотоп**

A19 – Последовательная смена сообществ называется:

- a) **Сукцессией**
- b) Климаксом
- c) Гомеостазом
- d) Трансформацией

A20 – Примером природного биогеоценоза является:

- a) Аквариум
- b) Парк
- c) **Болото**
- d) Поле

Задания группы «Б»

Б1 – Какие из перечисленных источников энергии относятся к альтернативным?

- a) ветер
- b) горячие подземные источники
- c) попутный нефтяной газ
- d) торф

Б2 – Какие из перечисленных типов взаимоотношений между организмами относятся к взаимопользным:

- a) симбиоз
- b) паразитизм
- c) комменсализм
- d) протокооперация

Б3 – Что означает процесс урбанизации?

- a) рост и развитие городов
- b) снижение роли городов в развитии общества
- c) увеличение доли городского населения
- d) рост и развитие сёл

Б4 – Какие виды загрязнения биосферы относятся к физическим:

- a) выброс микроорганизмов
- b) радиация
- c) выброс токсичных веществ
- d) тепловое загрязнение

Б5 – Какие действия запрещены в водоохраной зоне водоема?

- a) распашка земель
- b) выпас скота
- c) сенокошение
- d) пешие прогулки

Б6 – Отметьте экологические группы растений по отношению к почвам:

- a) гидрофиты
- b) галофиты

- c) базофиты
- d) ксерофиты

Б7 – Отметьте экологические группы растений по отношению к увлажнению места обитания

- a) гидрофиты
- b) галофиты
- c) базофиты
- d) ксерофиты

Б8 – Какие из нижеперечисленных видов загрязнений относятся к антропогенным:

- a) вулканы
- b) пыльные бури
- c) автомобильные газы
- d) смог

Б9 – Наиболее устойчивыми к низовым пожарам считаются:

- a) береза
- b) осина
- c) сосна
- d) пихта

Б10 – Какие из нижеперечисленных видов загрязнений не относятся к антропогенным:

- a) вулканы
- b) пыльные бури
- c) автомобильные газы
- d) смог

Задания группы «В»

В1 – Какие из перечисленных видов организмов обитают в толще воды?

- a) планктон
- b) нектон
- c) плейстон
- d) бентос

В2 – Какие из перечисленных направлений являются основными направлениями экологии?

- a) аутэкология
- b) синэкология
- c) гидроэкология
- d) демэкология

В3 – К климатическим абиотическим факторам среды относятся такие факторы:

- a) свет
- b) соленость воды
- c) влажность
- d) состав газов в воздухе

Задания группы «Г»

Г1 – Форма устойчивого туризма, сфокусированная на посещениях относительно нетронутых антропогенным воздействием природных территорий, называется **экологический туризм**

Г2 – **окружающая среда** - обобщенное понятие, характеризующее природные условия в конкретно избранном месте и экологическое состояние данной местности.

Г3 – **гидромелиорация** - улучшение гидрологического режима агроэкосистем путем орошения или осушения.

Тематика теста «Экология растений»

Задания группы «А»

A1 – Как называется группа холодолюбивых организмов?

- a) криофилы
- b) гигрофилы
- c) термофилы
- d) ксерофилы

A2 – У растений фотопериодизм в первую очередь регулирует процессы:

- a) питания
- b) дыхания
- c) роста
- d) цветения

A3 – Какой способ борьбы с сорняками экологически безопасный?

- a) агротехнический (механический)
- b) химический
- c) применение радиоактивного излучения
- d) применение огнеметов

A4 – Транспирация - это:

- a) Биологическое испарение воды растениями.
- b) Всасывание воды и питательных веществ корнями растений.
- c) Передвижение воды и питательных веществ в растениях.
- d) Поглощение воздуха растениями в процессе фотосинтеза.

A5 – Химические вещества, вырабатываемые растениями, угнетающе действующие на ряд микроорганизмов, называются:

- a) феромоны
- b) фунгициды
- c) фитонциды
- d) детергенты

A6 – Группа ядохимикатов, угнетающая рост и развитие грибов, называются:

- a) феромоны
- b) фунгициды**
- c) фитонциды
- d) детергенты

A7 – Глубоководные водоросли чаще всего имеют красный цвет потому что:

- a) на глубину проникают только красные лучи
- b) на глубину проникают только сине-зеленые лучи**
- c) у них нет хлорофилла
- d) у них только красный хлорофилл

A8 – Растения используют для фотосинтеза:

- a) желто-красную часть спектра
- b) красную часть спектра
- c) синюю часть спектра
- d) красную и синюю часть спектра**

A9 – Функцию фотосинтеза выполняют:

- a) хромопласты
- b) хлоропласты**
- c) лейкопласты
- d) этиопласты

A10 – Последовательная смена одних фитоценозов (биоценозов, биогеоценозов) другими на определённом участке среды называется

- a) эволюция
- b) регрессия
- c) симбиоз
- d) сукцессия**

A11 – Жизненная форма растений, характеризующаяся признаками: многолетнее растение с одним одревесневшим стволом, который сохраняется на протяжении всей жизни, называется:

- a) дерево
- b) кустарник
- c) кустарничек
- d) травянистое растение

A12 – Жизненная форма растений, характеризующаяся признаками: отсутствие постоянного древесного ствола над землёй, бывают однолетними, двулетними и многолетними, называется:

- a) дерево
- b) кустарник
- c) кустарничек
- d) травянистое растение

A13 – Водные растения, прикрепленные к почве и погруженные в воду только нижними своими частями, называются

- a) гидрофиты
- b) гигрофиты
- c) гидатофиты
- d) мезофиты

A14 – Растения, обитающие в местах с высокой влажностью воздуха и (или) почвы

- a) гидрофиты
- b) гигрофиты
- c) гидатофиты
- d) мезофиты

A15 – В настоящее время широко используется способ выращивания растений без почвы. Для их питания используют воду с растворенными биогенами. Этот способ называется:

- a) Водоносный баланс
- b) Возвратное водопотребление
- c) Гидропоника
- d) Биоаккумуляция

A16 – Распространение плодов, семян, спор и других зачатков растений воздушными течениями, называется

- a) анемохория
- b) зоохория
- c) гидрохория
- d) антропохория

A17 – Распространение плодов и семян животными, называется

- a) анемохория
- b) зоохория
- c) гидрохория
- d) антропохория

A18 – К микроэлементам, необходимым для жизни растения в очень маленьких количествах, относятся:

- a) углерод, железо, бор
- b) водород, кислород, цинк
- c) калий, кальций, магний
- d) медь, марганец, железо

A19 – На процессы фотосинтеза расходуется:

- a) Не более 5% солнечной энергии
- b) До четверти всей солнечной энергии
- c) 50% всей поступившей на Землю солнечной энергии
- d) Практически вся солнечная энергия, поступившая на сушу нашей планеты

A20 – Назовите растение, которое не относится к голосеменным

- a) Вельвичия удивительная
- b) Виктория regia
- c) Гинкго двулопастной
- d) можжевельник обыкновенный

Задания группы «Б»

Б1 – К растениям-хищникам относятся:

- a) багульник
- b) росянка
- c) вереск
- d) мухоловка

Б2 – Отметьте экологические группы растений по отношению к почвам:

- a) гидрофиты
- b) галофиты
- c) базофиты
- d) ксерофиты

Б3 – Отметьте приспособления для распространения семян растений по воздуху

- a) парашютик
- b) воздухоносные полости
- c) водонепроницаемый слой
- d) крылатые выросты

Б4 – Отметьте приспособления для распространения семян растений по воде

- a) парашютик
- b) воздухоносные полости
- c) водонепроницаемый слой
- d) крылатка

Б5 – Для растений-гигрофитов характерны признаки:

- a) большие листья с тонкой кутикулой
- b) мощное развитие корневой системы вглубь
- c) длинные неразвитые механически стебли
- d) запас воды содержится в водозапасающей ткани листа

Б6 – Для растений-гидрофитов характерны признаки:

- a) очень тонкие листовые пластинки, состоящие всего из 2-3 слоев клеток, иногда сильно рассеченные
- b) проводящие сосуды занимают центральное положение в стебле
- c) запас воды содержится в водозапасающей ткани листа
- d) на листьях имеются особые железки – гидатоды

Б7 – К трудностям жизни растений на болоте относятся:

- a) резко щелочная реакция почвы
- b) холодная вода
- c) недостаток питательных веществ
- d) недостаток кислорода в почве

Б8 – Из списка выберите растения – индикаторы кислых почв

- a) Мята полевая
- b) Люцерна посевная
- c) Черника
- d) Фиалка полевая

Б9 – Для растений-мезофитов характерны признаки:

- a) запас воды содержится в водозапасающей ткани листа
- b) нетерпимы к длительной засухе
- c) стебель травянистый с воздухоносными полостями
- d) отсутствие специфической морфологической адаптации

Б10 – Для растений-ксерофитов характерны признаки:

- a) стебель травянистый с воздухоносными полостями
- b) малая поверхность листьев
- c) очень тонкие листовые пластинки, состоящие всего из 2-3 слоев клеток, иногда сильно рассеченные
- d) мощное развитие корневой системы вглубь

Задания группы «В»

В1 – Укажите номера **ВЕРНЫХ** высказываний

- a) У березы есть цветки, собранные в соцветие.
- b) Некоторые растения никогда не цветут
- c) У отдельно стоящего дерева ветви длиннее с северной стороны.
- d) Некоторые комнатные растения – дальние родственники тропических растений

В2 – Укажите номера **НЕВЕРНЫХ** высказываний

- a) Все деревья - многолетние растения.
- b) Во время дыхания растения вместо кислорода поглощают углекислый газ.
- c) Пшеничную крупу делают из пшеницы.
- d) В еловом лесу мы встретим меньше травянистых растений, чем, в сосновом лесу.

В3 – Для светолюбивых растений (гелиофитов) характерны следующие признаки:

- a) повышенное содержание хлоропластов в клетках листа
- b) устьица располагаются по обеим сторонам листа
- c) довольно толстые листья
- d) клетки эпидермиса содержат хлоропласты

Задания группы «Г»

Г1 – Виды растений, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли, называются **космополиты**

Г2 – **фитоценоз** - растительное сообщество, совокупность растительных организмов на относительно однородном участке, находящихся в сложных взаимоотношениях друг с другом, с животными и с окружающей средой.

Г3 – Микориза – взаимовыгодное сожительство (симбиоз) мицелия гриба с **корнем высшего растения**