**Демоверсия работы по биологии для проведения индивидуального отбора в 10 класс**

**Инструкция для учеников.**

***Тест состоит из трех частей. На выполнение отводится 90 минут. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. За правильное выполнение заданий части 1 дается 1 балл, за правильное выполнение заданий части 2 дается 2 балла, за правильное выполнение заданий части 3 дается 3 балла. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.* Желаем успеха!**

**Часть 1. *К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов.***

1.Как называют науку, изучающую закономерности исторического развития органического мира?

1) анатомия 2) эволюционное учение 3) генетика 4) экология

2. Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к фактам

1) абиотическим 2) биотическим 3) антропогенным 4) ограничивающим

3. Кого считают создателем учения о рефлексах?

1) Ч. Дарвина 2) И. П. Павлова 3) Л. Пастера 4) И. И. Мечникова

4. Система наиболее общих знаний в определённой области науки — это

1) факт 2) эксперимент 3) теория 4) гипотеза

5. На рисунке изображён великий английский естествоиспытатель

и биолог середины XIX в., известный тем, что создал 1) рефлекторную теорию

2) теорию эволюции 3) клеточную теорию 4) теорию иммунитета

6. Наука цитология получила своё развитие благодаря созданию

 1) эволюционного учения 2) клеточной теории 3) рефлекторной теории

 4) генной теории

7. Законы наследования признаков организма установил

1) И. П. Павлов 2) И. И. Мечников 3) Г. Мендель 4) Ч. Дарвин

 8. На рисунке изображён великий французский естествоиспытатель и биолог

конца XVIII — начала XIX в., известный тем, что создал первую научную

1) хромосомную теорию 2) теорию эволюции живого мира

3) клеточную теорию 4) теорию иммунитета

9. Учёный хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей

в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом исследования он воспользуется? 1) экспериментальным 2) генеалогическим 3) наблюдения 4) гибридологическим

 10. Какая из перечисленных наук не относится к биологическим? 1) палеонтология 2) этимология

3) физиология 4) генетика

11. Каким свойством обладает фрагмент клеточной структуры, показанный на рисунке? 1) способностью синтезировать АТФ 2) постоянством формы

3) способностью синтезировать белок 4) избирательной проницаемостью

12. Какая из перечисленных клеточных структур присутствует и в клетках бактерий, и в клетках животных?

1) хромосома 2) клеточная стенка 3) лизосома 4) митохондрия

13. У эукариот, в отличие от прокариот,

1) имеется кольцевая молекула ДНК 2) имеются мембранные органоиды 3) отсутствует тканевая дифференциация клеток 4) отсутствует образование спор

14. Окисление органических веществ, сопровождающееся синтезом АТФ, носит название

1) ассимиляция 2) анаболизм 3) диссимиляция 4) фотосинтез

15. Кодон – это 1) любая комбинация из трех нуклеотидов 2) триплет ДНК 3) триплет т-РНК

4) триплет и-РНК

16.В ходе транскрипции происходит 1) перенос информации с РНК на ДНК 2) перенос генетической информации с ДНК на РНК 3) самоудвоение ДНК 4) создание белковой молекулы на основе информации, «записанной» в и-РНК

17.Молекулы хлорофилла размещены 1) в мембранах тилакоидов 2) внутри тилакоида 3) в строме

4) на наружной мембране хлоропласта

 18.На третьей стадии дыхания 1) синтезируется 2 молекулы АТФ 2) синтезируется 36 молекул АТФ 3) энергия не выделяется 4) вся выделяющаяся энергия рассеивается в виде тепла

19. Бесполое размножение осуществляется у 1) цветковых растений семенами 2) птиц откладыванием яиц 3) гидр почкованием 4) хвойных растений семенами

20. Бесполое размножение широко распространено в природе, так как способствует

1) быстрому росту численности популяции 2) возникновению изменений у особей вида

3) появлению модификационной изменчивости 4) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям

21. Половое размножение более прогрессивно потому, что оно

1) обеспечивает большую численность потомства по сравнению с бесполым 2) сохраняет генетическую стабильность вида 3) обеспечивает большее генетическое разнообразие потомства 4) сдерживает чрезмерную плодовитость вида

22. Сколько полноценных гамет образуется из двух диплоидных первичных половых клеток в результате овогенеза ? 1) восемь 2) две 3) шесть 4) четыре

23. По каким признакам можно узнать анафазу митоза?

1) беспорядочному расположению спирализованных хромосом в цитоплазме 2) выстраиванию хромосом в экваториальной плоскости клетки 3) расхождению дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки 4) деспирализации хромосом и образованию ядерных оболочек вокруг двух ядер

24. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходят;

1) в процессе митоза 2) при почковании 3) при гаметогенезе 4) при партеногенезе

25. Число хромосом и молекул ДНК в телофазе I мейоза равно: 1) 2n2c 2) 2n4c 3**)** 1n1c 4) 1n2c

26. В профазе II мейоза клетки человека содержат:

1) 23 хроматиды 2) 138 хроматид 3) 92 хроматиды 4) 46 хроматид

27.Какой цифрой обозначена на рисунке мезодерма? 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

28.Из мезодермы образуются(-ется)

1) лёгкие 2) кожа 3) мышцы 4) нервная система

 29.Совокупность генов в соматических клетках организма называется

1) генотип 2) геном 3) генофонд 4) кариотип

30. Дигетерозиготным является организм с набором аллелей

1) ААbbCcDD 2) aaBBCcDd 3) AABBCCDD 4) aabbCcdd

31. В селекции животных не применяют

1) гибридизацию 2) отбор 3) самооплодотворение 4) анализ родословных

33. Явление превосходства гибрида первого поколения над своими родителями носит название

1) гибридизация 2) гетерозис 3) мутагенез 4) искусственный отбор

34. Главным фактором эволюции является

1) наследственность 2) борьба за существование 3) естественный отбор 4) изменчивость

35. Стабилизирующая форма естественного отбора 1) сохраняет признаки, полезные в новых условиях 2) устраняет крайние значения признака 3) действует в изменяющихся условиях

4) расширяет среднюю норму реакции

36. Результатом естественного отбора является 1) возникновение у особей приспособлений к среде обитания 2) обострение взаимоотношений между особями популяции 3) появление различных модификаций в определённых условиях обитания 4) появление новых мутаций у особей в популяции

37.Идею о невозможности зарождения живых существ из объектов неживой природы высказал

1) Аристотель 2) Ф. Реди 3) Парацельс 4) Л. Пастер

38.Выход многоклеточных растений на сушу произошёл 1) в протерозойскую эру 2) в начале палеозойской эры 3) в середине палеозойской эры 4) в мезозойскую эру

39. Химическая эволюция происходила в эру

1) катархейскую 2) архейскую 3) протерозойскую 4) палеозойскую

40. Ведущая роль растений в природном сообществе состоит в

1) преобразовании солнечной энергии 2) в обогащении почвы водой и минеральными солями

3) снабжение всех организмов минеральными веществами 4) накоплении гумуса, повышении плодородия почвы

**Часть 2 *При выполнении заданий части 2 ответ представьте в виде последовательности цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов.*** ***В заданиях 41-50*** в***ыберите три верных признака из предложенных и запишите цифры, под которыми они указаны. В заданиях51-57 установите соответствие. В заданиях 58-60-установите последовательность.***

41. Что характеризует энергетический обмен в клетке

1) по своим результатам противоположен биосинтезу 2) идёт с поглощением энергии

3) завершается в митохондриях 4) завершается в рибосомах 5) сопровождается синтезом молекул АТФ 6) завершается образованием кислорода и углеводов

42. Каковы признаки биосинтеза белка в клетке? 1) Для протекания процесса используется энергия света. 2) Процесс происходит при наличии ферментов. 3) Центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК. 4) Процесс сопровождается синтезом АТФ. 5) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты. 6) Сборка молекул белков осуществляется в лизосомах.

43. Какие признаки характеризуют агроценоз? 1) естественный круговорот веществ у данного сообщества нарушен 2) высокая численность растений одного вида 3) большое число видов растений и животных 4) ведущий фактор, влияющий на сообщество, — искусственный отбор

5) замкнутый круговорот веществ 6) виды имеют различные приспособления к совместному обитанию

44. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?

1) зеленые растения 2) растения-паразиты 3) цианобактерии 4) растительноядные животные 5) красные водоросли 6) болезнетворные бактерии

45. Из предложенного списка химических элементов выберите органогены.

1) водород 2) азот 3) магний 4) хлор 5) кислород 6) йод

46.Какие из перечисленных факторов окружающей среды относятся к абиотическим?

1) освещённость 2) влажность 3) наличие парниковых газов 4) температура воздуха 5) поедание животными друг друга 6) наличие дороги

47.В профазу митоза происходит: 1) конъюгация и кроссинговер 2) спирализация хроматина

 3) расположение хромосом на экваторе клетки 4) растворение кариолеммы и ядрышек

5) образование нитей веретена деления

48.Для сперматогенеза характерно: 1) слабо выраженный период роста 2) интенсивное и продолжительное размножение первичных половых клеток 3) отсутствие периода формирования

4) наличие периода формирования 5) размножение первичных половых клеток идет только в эмбриогенезе

49.Характерные признаки бесполого размножения: 1) быстрое увеличение числа потомков

2) участвуют две родительские особи 3) генотипы дочерних организмов идентичны родительскому 4) имеет место комбинативная изменчивость 5) участвует одна родительская особь

50.На организменном уровне старение проявляется: 1) накоплением мутаций 2) ухудшением памяти, зрения и слуха 3) уменьшением воды в клетках и снижением их митотической активности

4) снижением активности ферментов репликации и репарации ДНК 5) появлением седины, морщин 6) изменением осанки и формы тела

51. Найдите соответствие между понятиями и их определениями:

ПОНЯТИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

А) однослойный зародыш 1) зигота

Б) трехслойный зародыш 2) морула

В) многослойный зародыш в виде ягоды тутового дерева 3) бластула

Г) оплодотворенная яйцеклетка 4) гаструла

Д) двухслойный зародыш

52. Установите соответствие между признаком и видом изменчивости, в результате которой он возникает. ПРИЗНАК ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

A) появление зелёной окраски тела у эвглены на свету 1) комбинативная

Б) сочетание генов родителей 2) модификационная

B) потемнение кожи у человека при воздействии ультрафиолетовых лучей

Г) накопление подкожного жира у медведей при избыточном питании

Д) рождение в семье детей с карими и голубыми глазами в соотношении 1 : 1

Е) появление у здоровых родителей детей, больных гемофилией

53. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИД МУТАЦИИ

A) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК 1) генная

Б) изменение строения хромосом 2) хромосомная

B) изменение числа хромосом в ядре 3) геномная

Г) полиплоидия

Д) изменение последовательности расположения генов

54. Установите соответствие между процессом и органоидом, в котором этот процесс происходит.

ПРОЦЕСС ОРГАНОИД

A) присоединение углекислого газа к органическому соединению 1) хлоропласт

Б) образование пептидной связи 2) рибосома

B) спаривание нуклеотидов

Г) синтез АТФ

Д) разложение молекулы воды на кислород и водород

Е) отсоединение аминокислоты от тРНК

55.Установите соответствие между законами наследования признаков и их характеристиками

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНЫ

А) закон сцепленного наследования 1. Г. Менделя

Б) закон единообразия гибридов 2. Т. Морган

В) закон расщепления

Г) использование плодовой мушки-дрозофилы

Д) абсолютность закона нарушает процесс кроссинговера

Е) использование растительных объектов

56.Найдите соответствие между методами генетических исследований и тем, что они позволяют установить:

А) тип наследования признаков 1) биохимический

Б) частоту генов и генотипов в популяции 2) генеалогический

В) генные мутации 3) цитогенетический

Г) роль наследственности и среды в проявлении признака 4) близнецовый

Д) геномные и хромосомные мутации 5) популяционно- статистический

57. Найдите соответствие между биогеохимическими функциями живого вещества и их примерами:

ПРИМЕРЫ ФУНКЦИИ

А) усвоение солнечной энергии и передача ее по 1) средообразующая

цепям питания 2) концентрационная

Б) окисление органических веществ до СО2 при дыхании 3) энергетическая

В) заболачивание почв после поселения сфагнума 4) окислительно- восстановительная

Г) поглощение и накопление химических элементов

 живых организмах

Д) восстановление СО2 до углеводов в процесск фотосинтеза

58. Установите, в какой последовательности происходят процессы митоза.

1) Расхождение сестринских хроматид. 2) Удвоение молекулы ДНК. 3) Образование метафазной пластинки. 4) Деление цитоплазмы.

59. Выберите правильную последовательность этапов возникновения жизни на Земле:

1) образование коацерватов 2) образование первичного океана 3) образование биополимеров

4) образование простейших органических мономеров 5) образование комплексов белков и нуклеиновых кислот 6) образование биологических мембран

60.Установите последовательность процессов, происходящих при смене биогеоценозов (сукцессии). 1) заселение кустарниками 2) заселение лишайниками голых скал 3) формирование устойчивого сообщества 4) прорастание семян травянистых растений 5) заселение территории мхами

**Часть 3. Решите задачи.**

61. Антикодоны тРНК поступают к рибосомам в следующей последовательности нуклеотидов УЦГ, ЦГА, ААУ, ЦЦЦ, ААА. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, последовательность нуклеотидов на ДНК, кодирующих определенный белок и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы синтезируемого белка, используя таблицу генетического кода. Определите длину и массу фрагмента ДНК, на котором синтезируется данный белок.

62. В брак вступили голубоглазый правша с темным цветом волос, гетерозиготный по двум последним признакам, и кареглазая правша со светлыми волосами, гетерозиготная по двум первым признакам. Какова вероятность рождения в этой семье голубоглазого левши со светлыми волосами,

если голубые глаза, леворукость и светлые волосы являются рецессивными признаками. Какова вероятность рождения ребенка, фенотипически похожего на маму. Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей и потомства. Какой закон Менделя здесь проявляется?

63.Круглолицая женщина со II группой крови выходит замуж за круглолицего мужчину с III группой крови. Известно, что мать женщины имела овальное лицо и I группу крови, отец мужчины – овальное лицо и IVгруппу крови, а мать мужчины – круглое лицо и I группу крови. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если круглая форма лица доминирует над овальной? Какова вероятность рождения ребенка с овальным лицом и первой группой крови?