

Республиканский научно-практический центр «Дарын»  
Задания районного этапа республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам 2023-2024 учебного года для 9-11  
классов по биологии

Время на выполнение заданий - 2 часа.

Вам дано 60 вопросов с одним правильным ответом, каждый из которых оценивается в 1 балл.

Желаем успехов!

- 1) Что показывает шкала pH?
  - A) Кислотность раствора
  - B) Концентрацию глюкозы в растворе
  - C) Концентрацию положительно заряженных частиц в растворе
  - D) Плотность раствора
  
- 2) Основная функция ферментов — это \_\_\_\_\_.
  - A) Расщепление молекул
  - B) Соединение молекул
  - C) Ускорение скорости реакции
  - D) Образование ковалентных связей с молекулами
  
- 3) Водородные связи являются исключительным компонентом в образовании \_\_\_\_\_ структуры во многих белках.
  - A) Первичной
  - B) Вторичной
  - C) Третичной
  - D) Четвертичной
  
- 4) Аминокислоты имеют центральный углерод, к которому присоединены химические группы. По-другому этот углерод называют альфа-углерод. Какой из этих вариантов подходит больше всего в отношении к центральному углероду?
  - A) У центрального углерода есть 4 химических групп. В эти группы входят -H, -COOH, -NH<sub>2</sub>, и -CH<sub>3</sub> группа
  - B) У центрального углерода есть 4 химических групп. В эти группы входят -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, и -CH<sub>3</sub> группа
  - C) У центрального углерода есть 4 химических групп. В эти группы входят -H, -COOH, -NH<sub>2</sub>, и радикальная группа
  - D) У центрального углерода есть 4 химических групп. В эти группы входят -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, и радикальная группа
  
- 5) Холестерол является ключевой молекулой в организме животных. Что из следующего верно в отношении этой молекулы?
  - A) Относится к белкам
  - B) Ускоряет химические процессы
  - C) Компонент клеточных мембран как животных, так и растений
  - D) Вещество-предшественник для половых гормонов
  
- 6) Каким образом высокие температуры разрушают структуру белка?
  - A) Высокие температуры вызывают разрушение связей между водой и белком
  - B) Высокие температуры разрушают ионные связи в белках
  - C) Высокие температуры сильно ускоряют реакцию, из-за чего белки распадаются
  - D) Высокие температуры вызывают разрыв водородных связей внутри белка

7) По какой причине лед остается на плаву, даже если его температура меньше, чем температура воды в жидком состоянии?

- A) Лед содержит пузырьки воздуха что помогают льду оставаться на плаву
- B) Холодные объекты остаются на плаву, тем временем как теплые остаются на дне
- C) Поверхностное натяжение воды сильнее чем сила гравитации, поэтому лед остается на плаву
- D) Лед менее плотный так как имеет больше пространства между молекулами воды чем в жидком состоянии

8) Средний размер эукариотических клеток составляет

- A) 1–5 микрометров
- B) больше 100 микрометров
- C) 100–200 нанометров
- D) 10–20 микрометров

9) Какая органелла в клетках позволяет расщеплять перекись водорода ( $H_2O_2$ )?

- A) Пероксисома
- B) Рибосома
- C) Лизосома
- D) Митохондрия

10) Самая короткая фаза в клеточном делении — это \_\_\_\_\_.

- A) G2 фаза
- B) M фаза
- C) G1 фаза
- D) S фаза

11) Стадия клеточного дыхания, при котором выделяется больше всего АТФ - это \_\_\_\_\_.

- A) Гликолиз
- B) Цикл Кребса
- C) Окислительное фосфорилирование
- D) Брожение

12) Какая из следующих структур в клетке будет иметь самое большое значение соотношения площади поверхности к объему?

- A) Эндоплазматический ретикулум
- B) Ядро
- C) Лизосома
- D) Ядрышко

13) В чем различие между активным и пассивным транспортом?

- A) Активный транспорт не требует энергии и транспортирует молекулы по их градиенту концентрации, тем временем пассивный транспорт требует энергии и транспортирует молекулы против их градиента концентрации.
- B) Активный транспорт не требует энергии и транспортирует молекулы против их градиента концентрации, тем временем пассивный транспорт требует энергии и транспортирует молекулы по их градиенту концентрации.
- C) Активный транспорт требует энергии и транспортирует молекулы по их градиенту концентрации, тем временем пассивный транспорт не требует энергии и транспортирует молекулы против их градиента концентрации.
- D) Активный транспорт требует энергии и транспортирует молекулы против их градиента концентрации, тем временем пассивный транспорт не требует энергии и транспортирует молекулы по их градиенту концентрации.

14) Какой из этих факторов является основным в терминации трансляции?

- A) Расщепление рибосом ферментами
- B) Старт-кодон
- C) Стоп-кодон
- D) Промоутер

15) Почему ДНК является основным носителем генетической информации у многих организмов, а не РНК?

- A) Потому что ДНК более длинная чем РНК
- B) Потому что ДНК более стабильна чем РНК так как одна гидроксильная группа заменена водородом
- C) Потому что ДНК более отрицательно заряженная чем РНК, что позволяет ей быть более стабильной
- D) Потому что ДНК не имеет урацил, тем самым она стабильнее чем РНК

16) Следующие структуры являются общими у животной и растительной клетки, кроме

- A) Митохондрии
- B) Хромопласта
- C) Лизосомы
- D) Микротрубочек

17) Какая из этих структур содержит в составе пектины?

- A) Срединная пластинка
- B) Рибосома
- C) Цитоплазма
- D) Плазматическая мембрана

18) Какая из следующих растительных тканей выполняет исключительно механическую роль у молодых/растущих частей растения?

- A) Колленхима
- B) Склеренхима
- C) Паренхима
- D) Флоэма

19) Какая из этих структур является мертвой при зрелости?

- A) Флоэма
- B) Клетка-спутница
- C) Трахеида
- D) Замыкающие клетки

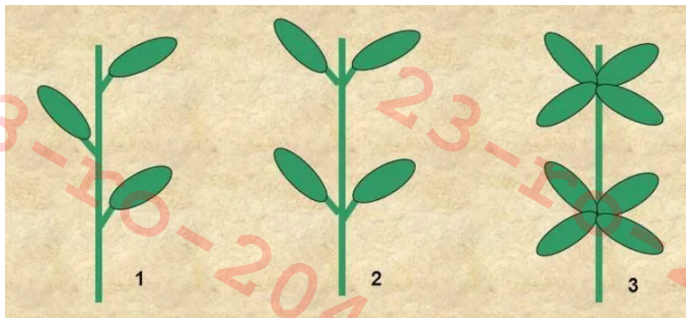
20) Как называется процесс испарения воды через надземные органы растения?

- A) Трансдукция
- B) Аквализис
- C) Транспирация
- D) Гидропоника

21) Что в первую очередь отличает сложный лист от простого?

- A) Листовые пластинки
- B) Жилкование
- C) Сухой вес
- D) Площадь

22) Какое листорасположение у растения под цифрой 3?



- A) Мутовчатое
- B) Супротивное
- C) Очередное
- D) Параллельное

23) Параллельное жилкование листа характерна

- A) Яблоне
- B) Кукурузе
- C) Тюльпану
- D) Картофелю

24) Какое из этих растений относится к голосеменным?

- A) Саговник
- B) Яблоня
- C) Ива
- D) Сфагнум

25) Чем однодольные растения отличаются от двудольных?

- A) Стержневым строением корня
- B) Расположением проводящих пучков в стебле
- C) Сетчатым строением жилок листа
- D) Особенностью фотосинтеза

26) Размножение растения можно подразделить на вегетативную и генеративную. Какой из следующих органов выполняет роль в генеративном типе размножении?

- A) Корень
- B) Стебель
- C) Лист
- D) Цветок

27) Какое из следующих растений - ксерофит? (проживающий в сухих условиях)

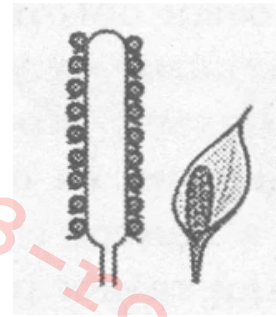
- A) Дуб
- B) Саксаул
- C) Папоротник
- D) Рябина

28) К какому семейству растений относится формула цветка -  $O(2)+2 \text{ T}3 \text{ П}1$  ?

- A) Розоцветные
- B) Злаки
- C) Крестоцветные
- D) Лилейные

29) Какое соцветие можно наблюдать на картинке справа?

- A) Головка
- B) Корзинка
- C) Щиток
- D) Початок



30) Как называется женский гаметофит у покрытосеменных растений?

- A) Зародышевый мешок
- B) Семя
- C) Мегаспорангий
- D) Эндосперм

31) Приматы определяются как

- A) Тип
- B) Класс
- C) Отряд
- D) Род

32) Что является явной отличительной чертой между растениями и животными?

- A) Способность к размножению
- B) Способность к росту
- C) Ответ на раздражения
- D) Способность к передвижению

33) Какое передвижение свойственно амёбе?

- A) Ресничное
- B) Мышечное
- C) Ложноножками
- D) Простое

34) Если малое ядро инфузории туфельки отвечает за размножение, то за что отвечает большое ядро? Выберите самое подходящее.

- A) Также за размножение
- B) За передвижение
- C) За поддержание формы
- D) За все процессы, поддерживающие жизнедеятельность

35) Что из этого верно по отношению к эвглене зеленой?

- A) Является миксотрофом
- B) Обитает на суше
- C) Прокариот
- D) Передвигается ресничками

36) Кишечнополостные -

- A) Простейшие
- B) Двухслойные
- C) Автотрофы
- D) Не имеют нервной системы

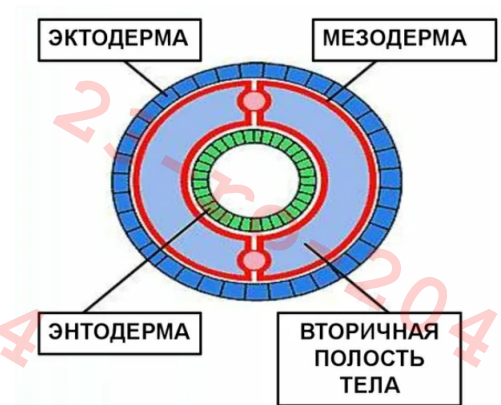
37) Что из этого позволяет медузам сохранять равновесие в воде?

- A) Система сенсорных рецепторов
- B) Балансировочные клетки
- C) Гравитационные отражатели

D) Статоцисты

38) К какому организму принадлежит следующий поперечный срез тела на картинке?

- A) Гидре
- B) Дождевому червю
- C) Аскариде
- D) Планарии



39) Что из следующего свойственна кольчатым червям?

- A) Метамерия
- B) Первичная полость тела
- C) Незамкнутый тип кровообращения
- D) Двуслойность

40) К какому классу моллюсков относится осьминог?

- A) Брюхоногие
- B) Головоногие
- C) Двустворчатые
- D) Восьминожные

41) Какую функцию выполняет радула моллюсков?

- A) Механическое переваривание пищи
- B) Место скопления органов чувств
- C) Равновесие
- D) Размножение

42) Какое из следующих утверждений про представителей членистоногих неверное?

- A) У пауков сердце находится над кишкой
- B) Клещи могут иметь колюще-сосущий аппарат
- C) Выделительная система арахнидов - мальпигиевы сосуды
- D) У раков 8 пар конечностей

43) Что из этого является верным по отношению к утконосам?

- A) Они являются живородящими
- B) У них нет сосков для кормления детенышей
- C) Они принадлежат к классу птиц
- D) Распространены на территории Африки



44) Какой признак свидетельствует о приспособленности птиц к полёту?

- A) появление четырехкамерного сердца
- B) роговые щитки на ногах
- C) наличие полых костей
- D) наличие копчиковой железы

45) Какой путь должна пройти пища, чтобы окончательно перевариться коровой? Выберите правильную последовательность отделов желудка коровы.

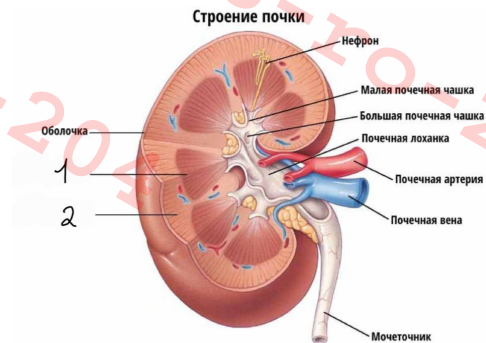
- A) Рубец -> Сетка -> Книжка -> Сычуг
- B) Рубец -> Книжка -> Сетка -> Сычуг
- C) Книжка -> Рубец -> Сетка -> Сычуг
- D) Книжка -> Сетка -> Рубец -> Сычуг

46) Способность клеток реагировать на физические и химические изменения окружающей их среды называется

- A) Секреция
- B) Вазоконстрикция
- C) Раздражимость
- D) Коррекция

47) В почках человека различают два слоя - 1 и 2, как показано на рисунке ниже. Слоями 1 и 2, соответственно, является

- A) Надпочечный и почечный
- B) Темный и светлый
- C) Мозговой и корковый
- D) Кровяной и лимфатический



48) К какому виду тканей относятся кровь и лимфа?

- A) Соединительная ткань
- B) Мышечная ткань
- C) Эпителиальная ткань
- D) Нервная ткань

49) Что может привести к увеличению щитовидной железы и образованию зоба?

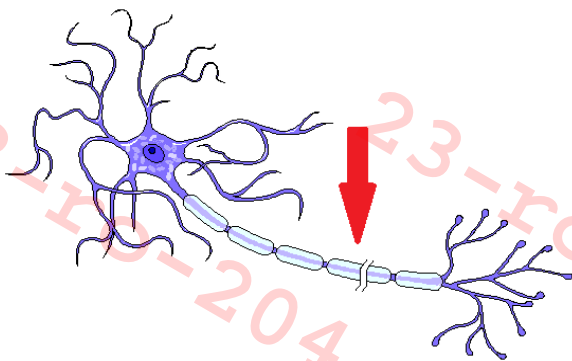
- A) Гиперсекреция гормонов щитовидной железы.
- B) Недостаток кальция и магния в организме, которые важны для щитовидной железы.
- C) Чрезмерное курение, из-за которого в щитовидной железе накапливается углекислый газ.
- D) Недостаток йода в организме

50) Гормон "X" регулирует уровень кальция и фосфора в крови, влияет на возбудимость нервной и мышечной систем. С гормоном "X" связана регуляция минерального обмена в костях, что очень важно для растущего организма. Образование данного гормона зависит от наличия в крови витамина D.

Скорее всего гормоном "X" является:

- A) Адреналин
- B) Прогестерон
- C) Глюкагон
- D) Паратгормон

51) Ниже показано изображение нервной клетки. Какая структура указана стрелкой?



- A) Аксон
- B) Дендрит
- C) Тело нейрона
- D) Синапс

52) Скопление нервных пучков, жироподобного вещества - миелина в головном и спинном мозге называется

- A) Серое вещество
- B) Белое вещество
- C) Ганглион
- D) Глобула

53) После дорожной аварии Паленше попадает в реанимацию. У него нарушена координация движений, двигательные акты и равновесие. При осмотре врачом он не смог точно коснуться пальцем своего носа. Поражение какого отдела центральной нервной системы было подтверждено с наибольшей вероятностью?

- A) Мозжечок
- B) Височная доля
- C) Лобная доля
- D) Гипофиз

54) Ниже вам представлено изображение скелета человека.

Под каким номером указан крестец?

- A) 25
- B) 29
- C) 14
- D) 12

55) Выберите правильную последовательность транспорта крови из правого желудочка обратно в правый желудочек.

- i - левый желудочек
- ii - легочная вена
- iii - полая вена
- iv - капилляры тканей тела
- v - легочные капилляры
- vi - аорта

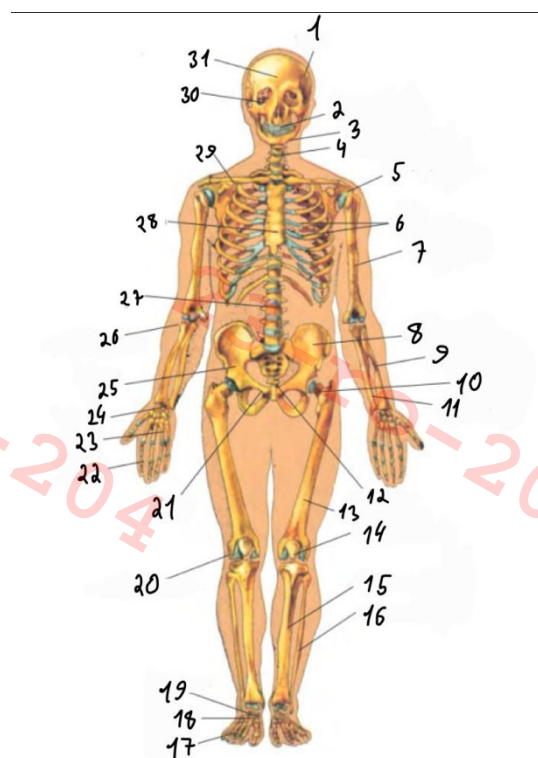
- A) v → ii → iv → i → iv → iii
- B) vi → ii → iii → vi → iv → i
- C) v → ii → i → vi → iv → iii
- D) vi → i → ii → iv → vi → iii

56) Выберите правильный вариант описывающий выдох воздуха из легких

- A) Расслабление диафрагмы, сокращение межреберных мышц
- B) Расслабление диафрагмы, расслабление межреберных мышц
- C) Сокращение диафрагмы, сокращение межреберных мышц
- D) Сокращение диафрагмы, расслабление межреберных мышц

57) В раствор воды с pH 7 добавляют различные белки и пепсин - фермент, содержащийся в желудочном соке и расщепляющий белки. Что, скорее всего, произойдет в этом растворе?

- A) Под действием пепсина белки разделятся на более простые пептиды
- B) Под действием пепсина белки будут полностью расщеплены до аминокислот
- C) При таком pH пепсин станет чрезмерно активным и расщепит белки до атомов за короткий промежуток времени
- D) Ничего не произойдет





58) Что не произойдет в организме человека в условиях холода?

- A) Сокращение кровеносных сосудов
- B) Быстрые произвольные ритмические сокращения мышц
- C) Увеличение частоты сердечных сокращений
- D) Все вышеперечисленное происходит в условиях холода

59) Информация от левого глаза поступает в

- A) Зрительную кору левого полушария
- B) Зрительную кору правого полушария
- C) В оба полушария
- D) В переднюю долю гипофиза

60) В отличие от первичной мочи, вторичная моча

- A) Не содержит сахара, аминокислоты и соли, но много мочевины.
- B) Содержит белки и витамины
- C) Не выводится из организма
- D) Содержит больше воды