

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Республика Марий Эл– 2015-16 уч. год

10 класс

Дорогие ребята! Поздравляем вас с участием в муниципальном туре Всероссийской олимпиады по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите и будьте внимательны. Ответы заносите в матрицу ответов, который вы сдадите в конце работы. Максимально за все задания вы можете набрать 180 баллов.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:

- а) мертвые;
- б) живые, только их клеточные оболочки одревесневают;
- в) живые, только их ядро исчезает;
- г) живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки.

2. Коробочка на ножке у представителей моховидных – это:

- а) гаметофит;
- б) спорофит;
- в) спорангий;
- г) спорофилл.

3. У трутовика обыкновенного гименофор:

- а) трубчатый;
- б) пластинчатый;
- в) чешуйчатый;
- г) гладкий.

4. У взрослого растения сфагнума:

- а) есть корни;
- б) есть ризоиды;
- в) есть корни и ризоиды;
- г) нет корней и ризоидов.

5. У растений семейства пасленовых плоды:

- а) коробочка или стручок;
- б) стручок или ягода;
- в) ягода или коробочка;
- г) коробочка или боб.

6. Колючка боярышника – это:

- а) видоизмененный побег;
- б) видоизмененный прилистник;
- в) видоизмененный лист;
- г) результат разрастания периферических слоев клеток стебля.

7. Плод капусты:

- а) сухой односемянный;

- б) сочный многосемянный;
- в) сухой многосемянный;
- г) сочный односемянный.

8. Баклажан относится к семейству:

- а) бобовых;
- б) розоцветных;
- в) пасленовых;
- г) крестоцветных.

9. Образовательной тканью является:

- а) луб;
- б) пробка;
- в) камбий;
- г) паренхима.

10. К семейству лилейных относится:

- а) подорожник;
- б) ландыш;
- в) салат;
- г) кукуруза.

11. Органами выделения высших раков служат:

- а) метанефридии;
- б) антеннальные железы;
- в) коксальные железы;
- г) мальпигиевы сосуды.

12. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне:

- а) груди и брюшка;
- б) груди;
- в) головогруды;
- г) головогруды и брюшка.

13. Органы выделения земноводных – это:

- а) метанефрические почки;
- б) мезонефрические почки;
- в) метанефрические почки и кожа;
- г) мезонефрические почки и кожа.

14. Сердце насекомых:

- а) в виде трубки;
- б) однокамерное;
- в) двухкамерное;
- г) четырехкамерное.

15. Размножение происходит не только во взрослом состоянии, но и на личиночной стадии развития у...

- а) эхинококка;
- б) гли;
- в) аскариды;
- г) саранчи.

16. Не верным является суждение:

- а) кошачьи – семейство отряда хищных;
- б) ежи – семейство отряда насекомоядных;
- в) заяц – род отряда грызунов;
- г) тигр – вид рода пантер.

17. Сосущий аппарат (хоботок) и окрашенный чешуйчатый покров крыльев свойственны большинству представителей:

- а) жуков;
- б) птиц колибри;
- в) стрекоз;
- г) бабочек.

18. К группе анамний относятся:

- а) голубь, саламандра, сумчатые;
- б) дельфин, морской конек, тюлень;
- в) лосось, жаба, скат;
- г) ворон, тигр, тритон.

19. Один круг кровообращения имеется у:

- а) кобры;
- б) лягушки;
- в) трески;
- г) утконоса

20. У какого из перечисленных моллюсков наиболее крупные и сложные органы равновесия?

- а) морской гребешок;
- б) морское блюдечко;
- в) кальмар;
- г) устрица

21. Неправильному типу цветка соответствует формула...

- а) $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_1$
- б) $\text{C}_4\text{L}_4\text{T}_{2+4}\text{P}_1$
- в) $\text{C}_{(5)}\text{L}_{1+2+(2)}\text{T}_{(9)+1}\text{P}_1$
- г) $\text{C}_{(5)}\text{L}_{(5)}\text{T}_5\text{P}_1$

22. Из организмов – эпифитов (обитающих на коре) отрицательное влияние на дерево оказывают...

- а) водоросли;
- б) лишайники;
- в) грибы;
- г) мхи.

23. К типу Саркомастигофоры (Корнежгутиковые) НЕ относится...

- а) радиолярия;
- б) малярийный плазмодий;
- в) амеба;
- г) трипаносома.

- 24. Брюшные конечности среди Паукообразных...**
а) имеются у всех;
б) имеются только у скорпионов;
в) отсутствуют у всех;
г) отсутствуют только у клещей.
- 25. Гетеротрофными организмами являются...**
а) цианобактерии;
б) дрожжи;
в) улотрикс;
г) сфагнум.
- 26. Систематический таксон, который НЕ используется в зоологии...**
а) тип;
б) отдел;
в) класс;
г) род.
- 27. Усложнение плоских червей по сравнению с кишечнополостными связано с появлением...**
а) нервной системы;
б) трехслойного строения тела;
в) гермафродитизма;
г) сквозной пищеварительной системы.
- 28. Нервная система земноводных состоит из...**
а) брюшной и спинной нервной цепочек;
б) головного и спинного мозга;
в) головного, спинного мозга и отходящих нервов;
г) переднего мозга, мозжечка и спинного мозга.
- 29. Пушной зверь, линяющий 4 раза в год – это...**
а) лисица;
б) заяц-русак;
в) крот;
г) барсук.
- 30. Структурной единицей нервной ткани является...**
а) нефрон;
б) нейрон;
в) аксон;
г) синапс.
- 31. Спора НЕ является средством размножения у...**
а) водорослей;
б) бактерий;
в) грибов;
г) плаунов.
- 32. Внутреннее ухо располагается в кости черепа...**
а) затылочной;
б) лобной;

- в) височной;
- г) клиновидной.

33. Заболевания, причиной которых являются паразитические грибки, называются...

- а) гельминтозы;
- б) диатрозы;
- в) лейкозы;
- г) микозы.

34. Атлантозатылочный сустав относится к...

- а) одноосным;
- б) сложным;
- в) комплексным;
- г) комбинированным.

35. Вставочные нейроны рефлекторной дуги вегетативной нервной системы расположены в...

- а) задних рогах спинного мозга;
- б) передних рогах спинного мозга;
- в) спинальных ганглиях;
- г) боковых рогах спинного мозга.

36. В 12-перстной кишке происходит расщепление...

- а) только белков;
- б) только жиров;
- в) белков и жиров;
- г) белков, жиров, углеводов.

37. Наибольшая вероятность возникновения беременности у человека наблюдается на...

- а) 1-7 день менструального цикла;
- б) 8-14 день менструального цикла;
- в) 15-21 день менструального цикла;
- г) 21-28 день менструального цикла.

38. Основным фактором, ограничивающим возрастание биомассы на планете, является...

- а) дефицит углекислого газа;
- б) дефицит воды;
- в) интенсивность потока солнечной энергии;
- г) биотические взаимоотношения.

39. Цвет пигмента не имеет никакого отношения к его функции у...

- а) хлорофилла;
- б) фитохрома;
- в) витамина А;
- г) гемоглобина.

40. Монофаги – это...

- а) клетки, поглощающие инородные частицы;
- б) вирусы, поражающие узкоспециализированные эукариотические клетки;

- в) животные, питающиеся только одним видом пищи;
- г) животные, питающиеся только на одной стадии жизненного цикла.

41. В филогенезе мезодерма впервые появляется у...

- а) кишечнополостных;
- б) плоских червей;
- в) насекомых;
- г) кольчатых червей.

42. Суставы пальцев имеют сочленение...

- а) эллипсоидное;
- б) цилиндрическое;
- в) блоковидное;
- г) шаровое.

43. Центром происхождения картофеля является...

- а) Африка;
- б) Северная Америка;
- в) Южная Америка;
- г) Китай.

44. Тип взаимоотношений, при котором близкие в своих потребностях (питание, обитание) организмы, имеют ограниченные возможности к их удовлетворению...

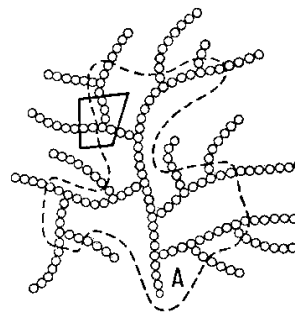
- а) паразитизм;
- б) хищничество;
- в) симбиоз;
- г) конкуренция.

45. При синтезе белка энергия в виде АТФ...

- а) вырабатывается;
- б) потребляется на всех этапах;
- в) потребляется только при транскрипции;
- г) не потребляется и не вырабатывается.

46. На рисунке изображено схематическое строение полисахарида...

- а) сахарозы;
- б) целлюлозы;
- в) гликогена;
- г) хитина.



47. Кислород включается в обмен веществ в...

- а) носоглотке;
- б) легких;
- в) эритроцитах;
- г) митохондриях.

48. В состав нуклеотида не входит...

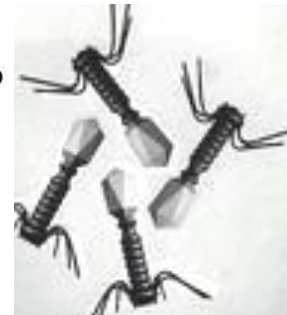
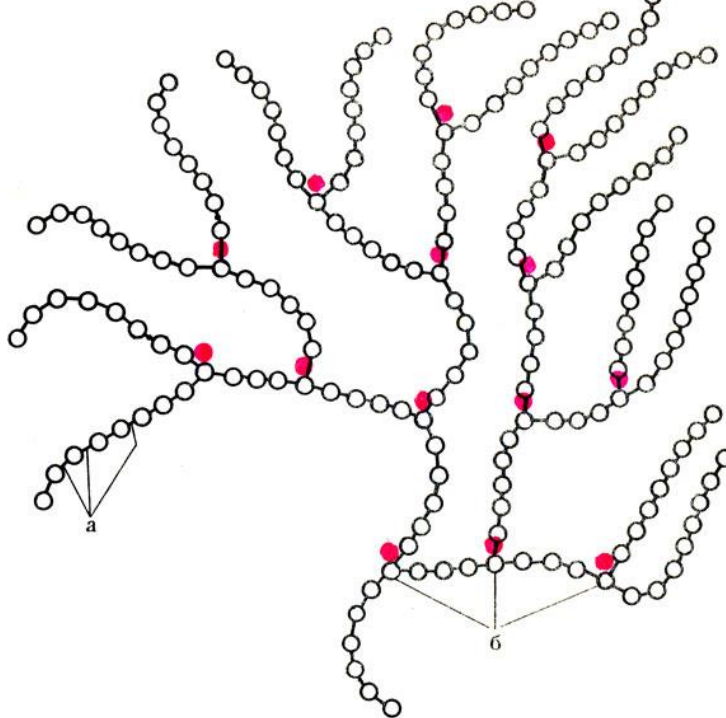
- а) аминокислота;
- б) азотистое основание;
- в) остаток фосфорной кислоты;
- г) углерод.

49. А

- а) СИГ
- б) ФОС
- в) ДЫБ
- г) СИИ

50. Н

- а) ВИГ
- б) БАК
- в) ВИГ
- г) ВИГ



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Гидрофиты - водные растения, погруженные в воду только нижней частью. Их почки возобновления находятся в воде. Что из перечисленных элементов имеют листья и стебли большинства гидрофитов.

- I. Крупные воздухоносные полости.
- II. Углекислый газ, содержащийся в полостях мезофилла, может использоваться растением для фотосинтеза.
- III. Кислород, который может использоваться растением для дыхания.
- IV. Хорошо выраженную склеренхиму, расположенную в центре данных органов.
- V. Слабо развитую ксилему.

- а) I, II, III, IV;
- б) I, III, V;
- в) I, II, III, V;
- г) I, II, III, IV, V.

2. Признаки, характерные для клеток образовательной ткани:

- I. Тонкая оболочка.
- II. Густая зернистая цитоплазма.
- III. Относительно крупное ядро.
- IV. Отсутствие пластид.
- V. Наличие крупных вакуолей.

- а) I, II, III;
- б) I, III, V;
- в) I, II, III, V;
- г) I, II, III, IV, V.

3. Бактерии вызывают заболевания:

- I. возвратный тиф.
- II. сыпной тиф.

- III. малярия.**
- IV. туляремия.**
- V. гепатит.**
- а) II, IV;
- б) I, IV, V;
- в) I, II, IV;
- г) II, III, IV, V.

4. Потребление пищи имеет большое значение для жизнедеятельности животных. Для хищников важно еще ее и добыть. Какие, из перечисленных морских хищных рыб, используют стратегию активного преследования добычи?

- I. Тунец.**
- II. Зубатка.**
- III. Рыба-меч.**
- IV. Макрель.**
- V. Палтус.**
- а) I, III, IV;
- б) II, IV, V;
- в) I, II, V;
- г) I, II, IV.

5. Из перечисленных ниже кольчатых червей гермафродитами являются:

- I. дождевой червь;**
- II. нереида;**
- III. пескожил;**
- IV. медицинская пиявка;**
- V. ложноконская пиявка.**
- а) I, III, IV;
- б) I, IV, V;
- в) I, II, V;
- г) I, II, IV.

6. В организме человека гормональные функции выполняют соединения:

- I. белки и пептиды.**
- II. производные нуклеотидов.**
- III. производные холестерина.**
- IV. производные аминокислот.**
- V. производные жирных кислот.**
- а) III, IV, V;
- б) I, III, IV;
- в) III, V;
- г) II.

7. Аллантаис выполняет у амниот функцию:

- I. газообмена.**
- II. терморегуляции.**
- III. запасания воды.**
- IV. накопления мочи.**
- V. пищеварения.**
- а) I, III, IV;
- б) I, IV;

- в) I, II, IV, V;
- г) I, II, III, IV.

8. Среди паукообразных развитие с метаморфозом характерно для:

- I. пауков.**
- II. клещей.**
- III. сольпуг.**
- IV. сенокосцев.**
- V. скорпионов.**

- а) II;
- б) II, III;
- в) I, IV;
- г) I, II, III, V.

9. Толстая кишка имеет следующие отделы:

- I. двенадцатипёрстная кишка**
- II. слепая кишка**
- III. тощая кишка**
- IV. подвздошная кишка**
- V. червеобразный отросток**
- VI. ободочная кишка**
- VII. прямая кишка**

- а) II, V, VI, VII
- б) II, V, VII
- в) II, IV, V, VI, VII
- г) I, II, III, IV, V, VI

10. Расположите отделы головного мозга, начиная с нижележащих

- I) средний мозг**
- II) продолговатый мозг**
- III) задний мозг**
- IV) промежуточный мозг**
- V) конечный мозг**

- а) IV; II, III, I, V
- б) II, III, I, IV, V
- в) II, I, III, IV, V
- г) III, IV, I, II, V

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов значком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет» напротив номера соответствующего суждения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20.

1. Чем больше загрязнен воздух, тем меньше количество устьиц на единицу площади.
2. В оплодотворении у ели участвует один спермий.
3. Для коры корня характерно отсутствие проводящих тканей.
4. У веслоногого рачка циклопа есть только один фасеточный глаз.
5. Конъюгация – половой процесс, характерный для хламидомонады.
6. Как у одноклеточных, так и у многоклеточных животных, формирование дочерних организмов возможно из любой клетки «родителя».
7. Для большинства паразитических беспозвоночных смена поколений (стадий развития) связана со сменой хозяев.

8. Кишечнополостные сходны с Инфузориями тем, что обладают способностью к внутриклеточному пищеварению.
9. Спинной мозг заканчивается на уровне первого крестцового позвонка.
10. На ритм дыхательных движений оказывает более сильное влияние концентрация в крови кислорода, чем концентрация углекислого газа.
11. Самые быстрые движения у растений связаны с передачей электрического импульса и быстрым изменением содержания воды в клетках.
12. Зародышевый мешок семязачатка покрытосеменных растений является женским гаметофитом.
13. Ноздри рыб не сообщаются с носоглоткой.
14. Плечевой пояс земноводных состоит из лопатки и ключицы.
15. Воздушные мешки у птиц служат для увеличения поверхности газообмена.
16. Глюкоза образуется в зеленых частях растения на свету.
17. Гладкомышечный слой больше выражен у венозных сосудов, чем у артериальных.
18. Первые многоклеточные организмы произошли от колониальных жгутиковых.
19. Ферменты менее специфичны, чем неорганические катализаторы.
20. Сустав – соединение двух костей при помощи хрящевой прослойки.

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 90 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.*

ЗАДАНИЕ 1. [макс. 28 баллов], (по 1 баллу за каждую позицию: верно указаны семейства и все их характеристики)

Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

По нижеперечисленным признакам определите семейства покрытосеменных растений. Используя цифровую нумерацию, распределите признаки по семействам.

Признаки растений:

1. мочковатая корневая система
2. стержневая корневая система
3. листья простые и сложные
4. листья простые цельные или рассеченные
5. листья сложные
6. листья простые цельные
7. сетчатое жилкование листьев
8. дуговое жилкование листьев
9. соцветие кисть, головка
10. соцветие кисть
11. соцветие зонтик, кисть
12. соцветие кисть, простой зонтик, щиток
13. формула цветка: $C_{(5)}L_1 \bullet 2 \bullet (2) T_{(9)} \bullet 1 P_1$
14. формула цветка: $O_{3+3} T_{3+3} P_{(3)}$
15. формула цветка: $C_4 L_4 T_{2+4} P_1$
16. формула цветка: $C_5 L_5 T_{\infty} P_1$ или $C_5 L_5 T_{\infty} P_{\infty}$
17. плод костянка, яблоко и яблочко
18. плод коробочка, ягода
19. плод боб
20. плод стручок или стручочек

ЗАДАНИЕ 2. [маx. 40 баллов], (по 1 баллу за каждую позицию)

Заполните таблицу, отметив знаками "+" наличие, а "-" отсутствие у животных органов, структур или соединений. (Таблица заполняется в матрице ответов).

	акула	аллигатор	осьминог	трубочник	скарабей
веки					
гемоглобин					
капилляры					
легкие					
мозжечок					
мочевой пузырь					
нервные узлы					
предсердие					

ЗАДАНИЕ 3. [маx. 16 баллов, по 2 балла за каждое верное распределение].

Распределите перечисленные ниже заболевания в зависимости от причины возникновения. (Таблица заполняется в матрице ответов).

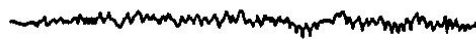
1. Острый лейкоз
2. Синдром Дауна
3. Альбинизм
4. Полидактилия
5. Гемофилия
6. Фенилкетонурия
7. Синдром Шерешевского-Тернера
8. Синдром Клайнфельтера

Генные мутации	Хромосомные мутации	Геномные мутации

ЗАДАНИЕ 4. [маж. 6 баллов], (6 баллов за правильное определение ритма)

На графиках приведены электроэнцефалограммы человека в различных функциональных состояниях. Определите, какая из них соответствует глубокому сну. Поставьте знак «X» в соответствующий столбик таблицы. (см. матрицу ответов).

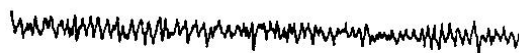
Бета-ритм



Тета-ритм



Альфа-ритм



Дельта-ритм

