ЗАДАНИЯ

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать **40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. **Русский биолог Д.И. Ивановский, изучая заболевание листьев табака, открыл**

а) Вирусы
б) Простейших
в) бактерии
г) грибы

2. **Благодаря симбиозу клубеньковых бактерий и бобовых растений почва обогащается**

а) Кислородом
б) соединениями азота
в) солями фосфорной кислоты
г) молекулами воды

3. **Спора бактерий, в отличие от споры грибов**

а) выполняет функцию размножения
б) состоит из одной клетки
в) служит приспособлением к выживанию в неблагоприятных условиях
г) с помощью ветра разносится на большие расстояния

4. Грибы, в отличие от растений

а) не имеют хлоропластов
б) не имеют митохондрий
в) растут в течение всей жизни
г) поглощают воду и минеральные вещества из почвы

5. Семя, в отличие от споры, представляет собой

а) зародыш с запасом питательных веществ
б) генеративную почку
в) видоизменённый зачаточный побег

г) сформировавшийся одноклеточный организм

6. Укажите верное описание корневого волоска.

а) часть корня, в которой находятся сосуды

б) часть корня, защищённая корневым чехликом

в) молодой кончик корня, состоящий из одинаковых клеток

г) молодая сильно вытянутая клетка с тонкой оболочкой

7. Главный признак, лежащий в основе объединения цветковых растений в классы, – строение

а) семени

б) плода

в) Побега

г) цветка

8.Водоросли, в отличие от растений других групп

а) не образуют половых клеток

б) размножаются спорами

в) имеют небольшие размеры и живут в воде

г) не имеют тканей и органов

9. Мхи – более высокоорганизованные растения, чем водоросли, так как

а) содержат хлорофилл в клетках

б) размножаются бесполым путём

в) имеют клеточное строение

г) состоят из тканей и органов

10. Какой признак отсутствует у кишечнополостных?

а) многоклеточность

б) лучевая симметрия

в) третий зародышевый листок

г) размножение почкованием

11. Размножение малярийного паразита в крови человека происходит в

а) лейкоцитах

б) эритроцитах

в) Тромбоцитах

г) лимфоцитах

12. У свободноживущего плоского червя белой планарии, в отличие от печёночного сосальщика

а) жизненный цикл происходит со сменой хозяев

б) тело имеет двустороннюю симметрию

в) имеется выделительная система

г) нервная система и органы чувств лучше развиты

13. Дыхание у бабочки павлиний глаз осуществляется с помощью

а) лёгочных мешков
б) кожи
в) воздушных мешков
г) трахей

14. У каких позвоночных животных в процессе эволюции впервые появились трёхкамерное сердце и лёгкие?

а) земноводных
б) пресмыкающихся
в) рыб
г) птиц

15. Какая особенность размножения птиц отличает их от пресмыкающихся?

а) обилие желтка в яйце
б) откладывание яиц
в) выкармливание потомства
г) внутреннее оплодотворение

16. Для представителей какой группы животных характерна зубная система с зубами, расположенными в ячейках челюстей?

а) Земноводные
б) Млекопитающие
в) Членистоногие
г) Моллюски

17. Млекопитающие отличаются от других позвоночных животных наличием

а) нервной системы
б) пяти отделов головного мозга
в) волосяного покрова
г) полового размножения

18. Признак, характерный только для моллюсков, – наличие

а) членистого тела
б) двусторонней симметрии тела
в) трёхслойного зародыша
г) мантии

19. Какая особенность размножения и развития сформировалась у пресмыкающихся при освоении наземно-воздушной среды?

а) образование гамет путём мейоза
б) внутреннее оплодотворение
в) развитие зародыша в матке
г) забота о потомстве

20. Наличие у папоротников корня свидетельствует об их усложнении по сравнению с

а) мхами
б) хвощами
в) плаунами
г) голосеменными

21. Скелетные мышцы образованы тканью, в которой клетки

а) имеют форму дисков
б) имеют поперечную исчерченность
в) не имеют ядер
г) не имеют митохондрий

22. В организме человека облегчает расщепление жиров, усиливает перистальтику кишечника

а) поджелудочный сок
б) инсулин
в) желчь
г) соляная кислота

23. Воздухоносные пути человека выстланы изнутри тканью

а) соединительной
б) мышечной поперечнополосатой
в) эпителиальной
г) мышечной гладкой

24. У человека во время вдоха насыщение крови кислородом происходит в

а) капиллярах лёгких
б) плевральной полости
в) бронхах
г) носовой полости

25. У человека кровь, насыщенная углекислым газом, поступает в сердце по

а) лёгочным артериям
б) лёгочным венам
в) артериям большого круга
г) венам большого круга

26. Артериальная кровь у человека в момент сокращения миокарда поступает в аорту из

а) правого желудочка
б) правого предсердия
в) левого желудочка
г) левого предсердия

27. Активный искусственный иммунитет

а) образуется после предупредительной прививки
б) формируется после введения лечебной сыворотки
в) человек получает при рождении

г) возникает после перенесённой болезни

28. Действие раздражителей вызывает возникновение нервного импульса в

а) телах двигательных нейронов
б) нервных окончаниях двигательных нейронов
в) телах вставочных нейронов
г) рецепторах чувствительных нейронов

29. В каком отделе мозга у человека находится центр чихания?

а) переднем
б) среднем
в) продолговатом
г) промежуточном

30. Гормоны гипофиза непосредственно контролируют

а) водно-солевой обмен
б) рост
в) суточный ритм
г) иммунитет

31. Клеточное строение организмов служит доказательством

а) единства живой и неживой природы
б) взаимодействия организмов и среды обитания
в) единства органического мира
г) приспособленности организма к среде обитания

32. На мембранах каких органоидов клетки располагаются рибосомы?

а) хлоропластов
б) комплекса Гольджи
в) лизосом
г) эндоплазматической сети

33. Одна из функций клеточного центра –

а) перемещение веществ в клетке
б) управление биосинтезом белка
в) формирование ядерной оболочки
г) образование веретена деления

34. Для какой фазы мейоза характерно расположение в экваториальной плоскости клетки спаренных гомологичных хромосом?

а) профазы первого деления
б) профазы второго деления
в) метафазы первого деления
г) метафазы второго деления

35.Отсутствие какого газа в первичной атмосфере Земли ограничивало развитие жизни?

а) водорода
б) кислорода
в) азота
г) метана

36. Сигналом, вызывающим наступление листопада у растений в умеренном климате, служит

а) сокращение длины светового дня
б) понижение температуры воздуха
в) уменьшение питательных веществ в почве
г) образование пробкового слоя в черешке

37. Процесс саморазвития экосистемы можно наблюдать на примере

а) весеннего половодья
б) зарастания небольшого пруда
в) создания искусственного водоёма
г) создание лесополос

38. Какой элемент способствовал формированию залежей каменного угля в биосфере?

а) кислород
б) кремний
в) углерод
г) фосфор

39. Что способствует сохранению стабильности биосферы?

а) смена биогеоценозов
б) строительство водохранилищ
в) увеличение площади агроценозов
г) поддержания в ней биоразнообразия

40. К возобновимым природным ресурсам биосферы относят

а) тропические леса
б) газ
в) нефть
г) каменный уголь

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. Вирусы, в отличие от бактерий

1) имеют клеточную стенку
2) адаптируются к среде
3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
4) размножаются вегетативно
5) не имеют собственного обмена веществ
6) ведут только паразитический образ жизни

а) 1, 3, 5
б) 3, 5, 6
в) 2, 4, 6

г) 3, 4, 5

2. Какие процессы происходят в печени человека?

1) Вырабатывается желчь.
2) Образуется гормон инсулин.
3) Синтезируется витамин С.
4) Обеззараживаются ядовитые соединения.
5) Глюкоза превращается в гликоген.
6) Всасываются растворы органических веществ

а) 1, 3, 6
б) 1, 3, 5
в) 1, 4, 5
г) 2, 3, 5

3. Какие из перечисленных признаков характерны как для голосеменных, так и для покрытосеменных растений?

1) образование триплоидного эндосперма
2) развитая проводящая система
3) наличие плодов
4) наличие семян
5) наличие травянистых форм
6) формирование пыльцы

а) 2, 4, 6
б) 1, 2, 4
в) 2, 3, 6
г) 4, 5, 6

4. В чём выражается приспособленность бычьего цепня к паразитическому образу жизни?

1) наличие присосок
2) размножение половым путём
3) выделением веществ, препятствующих перевариванию в теле хозяина
4) наличие двусторонней симметрии тела
5) наличие кожно-мускульного мешка
6) образование большого количества яиц

а) 3, 5, 6
б) 1, 3, 6
в) 4, 5, 6
г) 2, 3 ,6

5. Какие признаки характерны для взрослого организма представителей класса Земноводные?

1) Имеются рычажные конечности.
2) На теле развита боковая линия.
3) Сердце состоит из двух камер.
4) Имеется два круга кровообращения.
5) Позвоночник состоит из двух отделов: туловищного и хвостового.
6) Развиты внутреннее ухо и среднее ухо.

а) 1, 4, 6
б) 1, 3, 6
в) 3, 4, 6
г) 1, 4, 5

6.Мембранные органоиды отсутствуют в клетке

1) туберкулёзной палочки
2) дизентерийной амёбы
3) серобактерии
4) инфузории-туфельки
5) хламидомонады
6) бактерии гниения Ответ:

а) 2, 3, 6
б) 3, 4, 6
в) 1, 3, 6
г) 3, 5, 6

7. Какие общие свойства характерны для митохондрий и хлоропластов?

1) участвуют в синтезе АТФ
2) имеют двойную мембрану
3) являются одномембранными
4) имеют собственный генетический материал
5) содержат ферменты, расщепляющие полимеры
6) содержатся в растительных и животных клетках

а) 1, 3, 6
б) 2, 4, 6
в) 2, 4, 5
г) 1, 2, 3

8. В агроэкосистеме картофельного поля, в отличие от экосистемы луга

1) отсутствуют консументы
2) высокая численность продуцентов одного вида
3) незамкнутый круговорот веществ
4) преобладают растительноядные насекомые
5) отсутствуют консументы

6) отсутствуют редуценты

а) 2, 3, 4
б) 1, 3, 4
в) 2, 3, 5
г) 3, 4, 6

9. Каковы существенные признаки экосистемы?

1) наличие круговорота веществ и потока энергии
2) высокая численность видов консументов III порядка
3) сезонные изменения температуры и влажности
4) неравномерное распределение особей одного вида
5) наличие производителей, потребителей и разрушителей
6) взаимосвязь абиотических и биотических компонентов

а) 1, 2, 4
б) 2, 5, 6
в) 1, 5, 6
г) 1, 3, 5

10. В экосистеме тайги первый трофический уровень составляют

1) ели, лиственницы
2) копытень, кислица
3) шляпочные грибы, бактерии-сапротрофы
4) мхи, лишайники
5) личинки насекомых, дождевые черви
6) бактерии гниения

а) 1, 3, 4
б) 1, 2, 4
в) 2, 4, 6
г) 2, 4, 5

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. Грибы, по сравнению с бактериями, имеют более высокий уровень организации, так как их клетки имеют оформленное ядро.
2. Все бактерии являются гетеротрофами.
3. Через устьица растений происходит газообмен.
4. В основе сложного поведения общественных насекомых лежит условный рефлекс.

5. В неблагоприятные периоды года пресмыкающиеся активно сбрасывают кожу.
6. Давление крови на стенки сосудов создаётся силой сокращения желудочков сердца.
7. К железам внутренней секреции относят надпочечники.
8. Давление на барабанную перепонку, равное атмосферному, со стороны среднего уха обеспечивается у человека слуховыми косточками.
9. Шины накладывают при переломах костей голени.
10. В организме человека в процессе обмена веществ избыток углеводов превращается в полипептиды.
11. Клетки прокариот, так же как и эукариот, имеют пищеварительные вакуоли.
12. Рибосомы в клетке осуществляют процесс синтеза белка.
13. Способность плазматической мембраны окружать твёрдую частицу пищи и перемещать её внутрь клетки лежит в основе процесса пиноцитоза
14. Уменьшение массы органического вещества в экосистеме при переходе с одного пищевого уровня на другой называют круговоротом веществ
15. Для сохранения стабильности биосферы человек применяет безотходные технологии

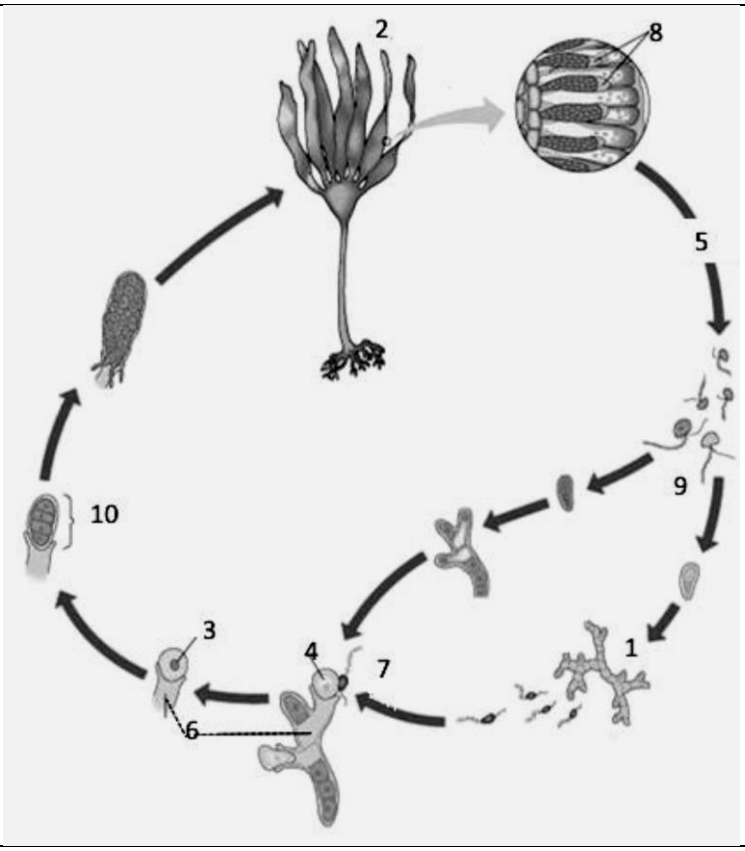
Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **15.** Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. [max. 5 баллов] Установите соответствие между характеристикой и классом животных.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАСС ЖИВОТНЫХ
А) Имеют постоянную температуру тела. Б) На задних конечностях развита цевка. В) Имеется трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке. Г) Клетки тела снабжаются смешанной кровью. Д) На грудине хорошо развит киль.	1) Пресмыкающиеся 2) Птицы

ХАРАКТЕРИСТИКА	А	Б	В	Г	Д
КЛАСС ЖИВОТНЫХ					

2. [max. 5 баллов] Установите соответствие между цифровыми обозначениями на схеме (1–10), иллюстрирующей жизненный цикл ламинарии с названиями соответствующих им структур и процессов (А–К):



А) женский гаметофит;
Б) зигота;
В) яйцеклетка;
Г) мужской гаметофит;
Д) спорофит;
Е) оплодотворение;
Ж) прорастание зооспор;
З) формирование многоклеточного проростка;
И) образование зооспорангиев;
К) мейоз

Номер на схеме	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Названия										

3.[max. 5 баллов] Сопоставьте культурные растения с центрами его происхождения:

Растение:	**Центр происхождения:**
1) дыня; 2) кола; 3) дуриан; 4) фейхоа; 5) инжир; 6) артишок; 7) кумкват; 8) голубика (ягодная культура); 9) батат; 10) манго.	А) Китайский Б) Индо-малайский (Юго-восточноазиатский) В) Индийский (Индостанский) Г) Среднеазиатский Д) Переднеазиатский Е) Средиземноморский Ж) Эфиопский (Абиссинский) З) Центральноамериканский И) Южноамериканский (Перуано-Эквадоро-Боливийский или Андийский) К) Австралийский Л) Североамериканский

Растение	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Центр происхождения										