

Ленинградская область.
ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2021 – 2022 уч. год.
10 класс

Дорогие ребята!
Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады
школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!

Рекомендуемое время выполнения заданий – 120 мин.
Максимально возможный балл – 67 балла.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Бактерии, имеющие S-образную форму, называются:

- а) спириллами;
- б) спирохетами;
- в) вибрионами;
- г) бациллами.

2. Грибница головки развивается во время:

- а) образования цветков у злаков;
- б) прорастания зерновок;
- в) образования зерновок;
- г) цветения злаков.

3. Правильная формула цветка растения, представленного на рисунке:

- а) $*C_{(5+5)}L_5T_{\infty}P_{(5)}$;
- б) $*C_{(5+5)}L_5T_{\infty}P_{\infty}$;
- в) $\uparrow C_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$;
- г) $*C_{2+2}L_4T_{2+4}P_{(2)}$.



4. Пшено – это крупа, полученная из зерна:

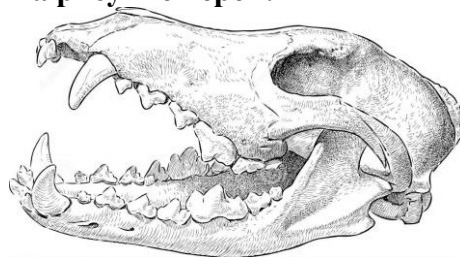
- а) проса;
- б) ячменя;
- в) пшеницы;
- г) овса.

5. Именно эта группа крови имеет генотип АВ:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV.

6. Какому животному принадлежит изображенный на рисунке череп:

- а) лосю;
- б) волку;
- в) бегемоту;
- г) кошке.



7. Определите, кто из комнатных растений является стеблевым суккулентом:

- а) молочай;
- б) алоэ;
- в) молодило;
- г) агава.

8. Определите уровень пространственной структуры белка, представленный на рисунке:

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) третичная;
- г) четвертичная.



9. На рисунке представлена реконструкция органического мира, соответствующая геологическому периоду:

- а) меловому;
- б) каменноугольному;
- в) кембрийскому;
- г) ордовикскому.



10. Водяным осликом называют представителя:

- а) простейших;
- б) кольчатых червей;
- в) ракообразных;
- г) насекомых.

11. На рисунке представлен известный представитель класса млекопитающих – скунс. К какому отряду относится это животное?

- а) хищные;
- б) грызуны;
- в) насекомоядные;
- г) опоссумы.



12. Определите вероятность получения потомков с доминантным проявлением признака при моногибридном скрещивании гетерозиготных гибридов между собой при полном доминировании этого признака:

- а) 0%;
- б) 25%;
- в) 50%;
- г) 75%.

13. На рисунке представлен пример защитной окраски, который называется:

- а) мимикрия;
- б) предостерегающая;
- в) расчленяющая;
- г) половой диморфизм.



14. Зубная формула $i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{4} m \frac{2}{3}$ характерна для:

- а) крысы;
- б) кошки;
- в) лошади;
- г) крота.

15. Энтомология – наука о насекомых, имеет много частных направлений, которые изучают уже конкретные отряды. Каких насекомых изучает «лепидепторология»?

- а) чешуекрылых (бабочек);
- б) жесткокрылых (жуков);
- в) перепончатокрылых;
- г) муравьев.

16. В ДНК отсутствует азотистое основание:

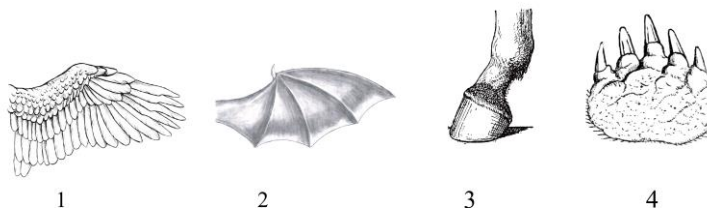
- а) урацил;
- б) тимин;
- в) цитозин;
- г) аденин.

17. Легкие ячеистого типа характерны для:

- а) орла;
- б) черепахи;
- в) окуня;
- г) жабы.

18. Представленные рисунки иллюстрируют эволюционное явление:

- а) параллелизма;
- б) конвергенции;
- в) аналогии органов;
- г) гомологии органов.

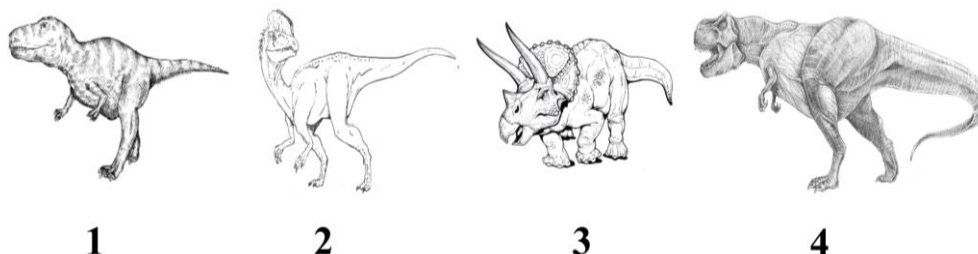


19. Подземное прорастание семян (когда стебель НЕ выносит семядоли в воздушную среду над почвой) характерно для:

- а) фасоли;
- б) гороха;
- в) подсолнечника;
- г) тыквы.

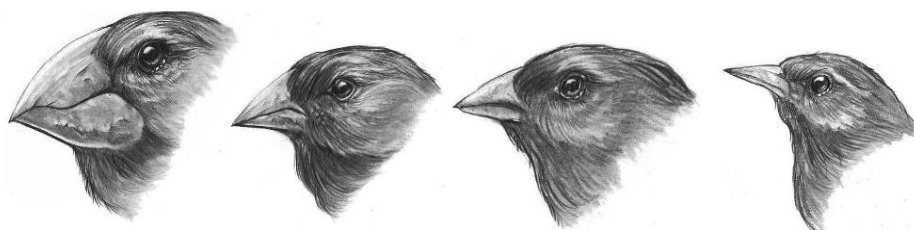
20. Представитель травоядных динозавров изображен под номером:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



21. Видоизменение клювов у галапагосских вьюрков в зависимости от пищевой специализации является примером:

- а) конвергенции;
- б) дивергенции;
- в) рудиментации;
- г) атавизма.



22. Организм, синтезирующий на свету органические вещества из неорганических по типу питания относится к:

- а) автотрофам;
- б) хемотрофам;
- в) сапротрофам;
- г) гетеротрофам.

23. Сколько костей образует тазовый пояс человека?

- а) 2 подвздошные, 2 седалищные, 2 лобковые;
- б) 2 подвздошные, 1 седалищная, 2 лобковые;
- в) 2 подвздошные, 2 седалищные, 1 лобковая;
- г) 1 подвздошная, 1 седалищная, 1 лобковая.

24. Сколько половых хромосом содержит сперматозоид человека, если в гаплоидном наборе 23 хромосомы?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 23;
- г) 46

25. Какое число аминокислот в белке, если его кодирующий белок состоит из 600 нуклеотидов:

- а) 1200;
- б) 600;
- в) 300;
- г) 200.

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 (2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из Средиземноморского центра происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову) происходят: 1) капуста; 2) абрикос; 3) маслины; 4) клевер; 5) огурец.

- а) 1, 3, 4;
- б) 1, 3;
- в) 2, 5;
- г) 2, 4, 5.

2. К светопреломляющим структурам глаза относятся: 1) сетчатка; 2) зрачок; 3) хрусталик; 4) роговица; 5) стекловидное тело; 6) белочная оболочка (склера).

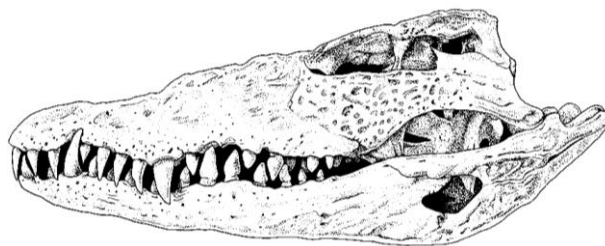
- а) 2, 4, 6;
- б) 1, 3, 5;
- в) 3, 4, 5;
- г) 1, 2, 6.

3. По артериям большого круга кровообращения у человека кровь течет: 1) к сердцу; 2) очень медленно; 3) очень быстро; 4) от сердца; 5) насыщена кислородом, 6) насыщена углекислым газом.

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

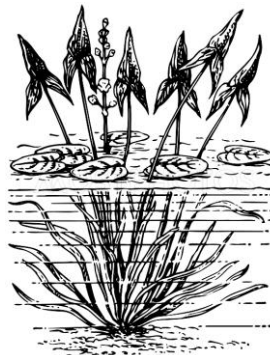
4. Какие особенности имеет позвоночное животное, череп которого изображен на рисунке: 1) 5 отделов головного мозга; 2) мигательная перепонка; 3) внутреннее оплодотворение; 4) внешнее оплодотворение; 5) эритроциты с ядром; 6) безъядерные эритроциты.

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



5. Изменчивость, представленная на рисунке, характеризуется следующими признаками: 1) проявляется в новых комбинациях признаков; 2) определяются нормой реакции; 3) носит групповой характер; 4) носят только фенотипический характер; 5) наследуется; 6) приводит к созданию новых генотипов.

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



6. Из перечисленных характеристик признаками уровня класса растений являются: 1) параллельное жилкование листьев; 2) плод - ягода; 3) соцветие - кисть; 4) число тычинок кратно 3; 5) одна семядоля; 6) мочковатая корневая система.

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

7. Установите правильную последовательность развития малярии: 1) разрушение эритроцитов крови; 2) рост и бесполое размножение плазмодия; 3) проникновение плазмодия в печень; 4) проникновение плазмодия в кровь человека; 5) укус комара; 6) проникновение паразита в кишечник комара; 7) половое размножение плазмодия; 8) лихорадка.

- а) 5, 4, 2, 3, 6, 1, 7, 8;
- б) 5, 3, 4, 1, 2, 6, 7, 8;
- в) 2, 6, 5, 4, 3, 1, 8, 7;
- г) 5, 4, 3, 2, 1, 8, 6, 7.

8. Из зерна одной и той же культуры получают крупы: 1) ячневая; 2) геркулес; 3) манная; 4) пшено; 5) перловая.

- а) 1, 2, 4;
- б) 3, 4;
- в) 2, 4, 5;
- г) 1, 5.

9. К пищеварительному каналу относятся: 1) поджелудочная железа; 2) пищевод и желудок; 3) ротовая полость; 4) слепая кишка; 5) слюнные железы; 6) печень.

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

10. В скелете плечевого пояса ключицы отсутствуют у: 1) оленя; 2) кошки; 3) медведя; 4) собаки; 5) лошади.

- а) 1, 4, 5;
- б) 1, 3, 4, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4.

Часть III. 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 – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Перловую крупу получают из проса.
2. Нитрифицирующие бактерии восстанавливают нитриты и нитраты до молекулярного азота.
3. Кайманы обитают в Центральной и Южной Америке.
4. Голосеменные достигли своего господства в Мезозойскую эру.
5. Впервые камбий появился у папоротникообразных.
6. У черепах в образовании панциря участвуют ребра.
7. Наука, изучающая муравьев, называется мирмекология.

8. Годичные кольца образуются в результате неравномерного нарастания ксилемы.
9. У взрослых людей длина тонкого кишечника относительно больше, чем в раннем детском возрасте.
10. Косточка абрикоса - семя.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 (по 3 балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [мах. 3 балла] Соотнесите части растений (А–Е) и продукты питания (1–6) как результат их переработки.

Продукты питания:

1. Картофельное пюре.
2. Томатный сок.
3. Арахисовое масло.
4. Морковный сок.
5. Яблочное повидло.
6. Пшеничная мука.

Части растений:

- А. Семена боба.
- Б. Эндосперм.
- В. – Ягода.
- Г. – Разросшееся цветоложе.
- Д. – Побег.
- Е. – Корень.

Продукты питания	1	2	3	4	5	6
Части растений						

Задание 2. [мах. 3 балла] Установите соответствие между гормонами (А–В) и железами (1–6), которые их секретируют.

Гормоны:

1. Инсулин.
2. Адреналин.
3. Норадреналин.
4. Тестостерон.
5. Соматотропин.
6. Глюкагон.

Железы:

- А. Надпочечники.
- Б. Поджелудочная.
- В. Гипофиз.

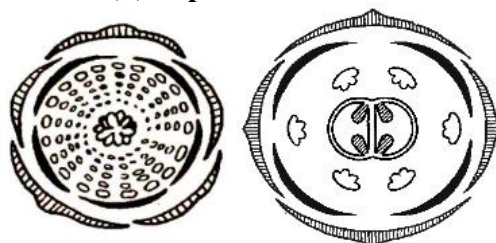
Гормоны	1	2	3	4	5	6
Железы						

Задание 3. [мах. 3 балла] Соотнесите диаграммами цветков (А–Б) семейств покрытосеменных растений с их характеристиками (1–6).

Характеристики семейств растений:

1. Плод - стручок.
2. Цветы желтые или белые, соцветие - кисть.
3. Цветки имеют вздутое цветоложе.
4. Стебли часто с шипами.
5. Соцветие – зонтик, щиток или кисть.
6. Корни стержневые, некоторые из них видоизменены в корнеплоды.

Диаграммы цветков:



А

Б

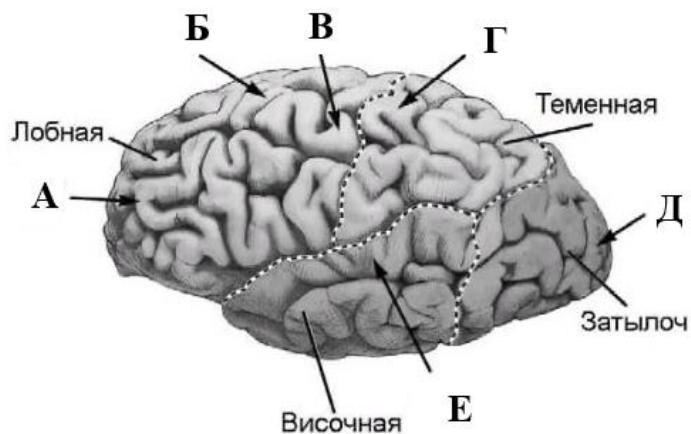
Характеристики семейств растений	1	2	3	4	5	6
Диаграммы цветков						

Задание 4. [маж. 3 балла] Соотнесите функциональные зоны головного мозга (1–6) с их обозначениями (А-Е).

Функциональные зоны головного мозга:

1. Зрение.
2. Слух.
3. Основные движения.
4. Поведение, воля.
5. Осязание.
6. Точные движения.

Обозначения:



Функциональные зоны головного мозга	1	2	3	4	5	6
Обозначения						