

**Материалы заданий Всероссийского конкурса научных работ школьников
Юниор 2012-13 и 2013-14 года
по биологии и экологии**

Общая характеристика заданий

В рамках всероссийского конкурса научных работ школьников Юниор проводятся два конкурсных мероприятия. Это

- (1) защита подготовленного научного проекта перед членами жюри конкурса;
- (2) предметной олимпиады в рамках выбранной секции.

Согласно положению о Конкурсе олимпиада дает вклад 50 %, защита проекта – 50 % в итоговую оценку.

Задачи олимпиадного задания значительно различаются по сложности. Но и простые и сложные задачи обязательно содержат элементы новизны и оригинальности, требуют для своего решения глубоких знаний программы и умения их творчески применять. Такая форма задания позволяет, с одной стороны, наиболее точно проранжировать участников олимпиады и выявить наиболее талантливых и способных из них.

Для оценки научного проекта члены жюри заслушивают каждого участника конкурса, задают вопросы, обсуждают с участником постановку задачи, методы решения и результаты. Для более точной оценки лучших участников, претендующих на высокие места, члены жюри слушают дважды.

Ниже приведены задания олимпиадной части конкурса и тезисы научных проектов лучших участников.

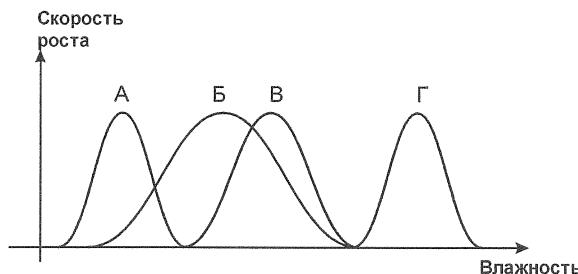
Олимпиадное задание
Заключительного тура Всероссийского конкурса научных работ школьников
Юниор 2013-14 учебного года
по биологии и экологии

Задание 1.

На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Индексы правильных ответов внесите в матрицу.

1. Устьица закрываются:
 - а) при недостатке углекислого газа; б) при недостаточном освещении; в) при недостатке воды; г) при недостатке минеральных веществ
2. Фотосинтетическими пигментами высших растений не являются:
 - а) хлорофиллы; б) каротиноиды; в) ксантофиллы; г) фикобилины.
3. Главная роль фотолиза воды - это:
 - а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра; б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли; в) образование метаболической воды при фотосинтезе; г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов
4. Цветение растений хризантемы поздней осенью стимулируется:
 - а) понижением температуры воздуха; б) улучшением доступа воды; в) сменой длинного светового дня на короткий; г) повышенной выработкой гиббереллинов
5. Однополые цветки характерны для:
 - а) груши; б) яблони; в) малины; г) облепихи.
6. Усики гороха — это видоизмененные:
 - а) прилистники; б) листочки сложного листа; в) боковые побеги; г) пазушные почки.
7. Совокупность лепестков цветка образует:
 - а) чашечку; б) венчик; в) околоцветник; г) завязь.
8. Соцветие тычиночных цветков кукурузы:
 - а) метелка; б) початок; в) зонтик; г) сложный колос.
9. Какие животные могут быть причиной сильного снижения урожая картофеля:
 - а) малощетинковые черви; б) круглые черви; в) клещи; г) моллюски.
10. Какие системы органов имеются у всех плоских червей-паразитов человека?
 - а) пищеварительная, выделительная, нервная; б) половая, выделительная, нервная; в) пищеварительная, нервная; г) нервная, половая
11. Какое из перечисленных насекомых использует для машущего полёта только одну пару крыльев?
 - а) тополевый бражник; б) дубовый шелкопряд; в) берёзовый пилильщик; г) еловый усач
12. Одомашненные человеком насекомые относятся к отрядам
 - а) жесткокрылые и чешуекрылые; б) перепончатокрылые и полужесткокрылые; в) перепончатокрылые и чешуекрылые; г) двукрылые и чешуекрылые
13. Самый крупный (по числу видов) отряд насекомых — это
 - а) чешуекрылые; б) прямокрылые; в) двукрылые; г) жесткокрылые.
14. Что из перечисленного можно назвать преадаптацией к паразитизму у круглых червей?
 - а) бесполое размножение; б) наличие первичной полости тела; в) отсутствие сложных органов чувств; г) наличие кутикулы
15. Из скольких камер состоит сердце мидии?
 - а) одна камера; б) две камеры (желудочек и предсердие); в) три камеры (желудочек и два предсердия); г) четыре камеры (два желудочка и два предсердия)
16. Один круг кровообращения имеется у:
 - а) удава; б) ланцетника; в) тритона; г) утконоса
17. Простейшая рефлекторная дуга включает:
 - а) возбуждающие чувствительный, вставочный и двигательный нейроны;
 - б) возбуждающий чувствительный и тормозный двигательный нейроны;
 - в) возбуждающие двигательный и чувствительный нейроны; г) возбуждающие чувствительный и двигательный нейроны и тормозный вставочный нейрон.
18. Гипофиз:
 - а) входит в состав гипоталамуса; б) является железой внутренней секреции;
 - в) образует с эпифизом единый эпи-гипофизарный комплекс; г) является частью среднего мозга.
19. Лопатка у человека непосредственно соединена с:
 - а) ребрами; б) грудиной; в) позвонками; г) ключицей.

20. Трипсиноген (предшественник трипсина) входит в состав:
 а) желудочного сока; б) желчи; в) секрета поджелудочной железы г) слюны.
21. Возбуждение, вызывающее сокращения сердца, возникает в:
 а) продолговатом мозгу; б) промежуточном мозгу; в) коре больших полушарий;
 г) самом сердце.
22. Постоянный уровень газового состава крови поддерживается при участии дыхательного центра:
 а) продолговатого мозга; б) переднего мозга; в) гипоталамуса; г) мозжечка.
23. Непроизвольно сокращаются следующие мышцы:
 а) поперечно-полосатые; б) скелетные; в) мимические; г) гладкие.
24. Ребра соединены с позвонками:
 а) подвижно; б) полуподвижно; в) неподвижно; г) вообще не соединены.
25. На рисунке изображены зависимости скорости роста разных видов растений от влажности почвы:



Наиболее влаголюбивым является вид:

- а) А; б) Б; в) В; г) Г.

26. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена?
 а) ничего не происходит; б) происходит накопление органического вещества; в) уменьшается численность продуцентов, г) возрастает численность консументов.
27. Ядерная оболочка в процессе митоза образуется в:
 а) анафазе; б) метафазе; в) профазе; г) телофазе.
28. Обмен участками гомологичных хромосом происходит в мейозе в:
 а) профазе I; б) метафазе II; в) анафазе I; г) анафазе II.
29. Из эктодермы развиваются:
 а) головной мозг; б) мышцы; в) хрящи; г) печень.
30. Первая стадия зародышевого развития называется:
 а) нейрула; б) бластула; в) дробление; г) гаструла.

Задание 2.

Установите соответствие между объектами двух групп. Результаты внесите в таблицы листа ответов.

I. Установите соответствие между жилкованием листьев и видом растения.

РАСТЕНИЕ

- А) сирень; Б) ландыш; В) вороний глаз; Г) пырей; Д) подорожник большой; Е) шиповник;
 Ж) ковыль

ЖИЛКОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ

- 1) Сетчатое; 2) Дуговое; 3) Параллельное.

II. В левом столбце приведены биологические структуры, а в правом – биополимеры.

А – рибосомы	1 – белки
Б – мембранны митохондрий	2 – полисахариды
В – клеточные стенки растений	3 – липиды
Г – хромосомы	4 – РНК
Д – мембрана эритроцитов человека	5 - ДНК

Какие вещества из правого столбца входят в состав структур левого столбца? Внесите результат в матрицу.

III. Каким питательным веществом богаты приведённые продукты питания?

- | | |
|-------------------------|--------------|
| А. Лимон | 1. Белок |
| Б. Зрелые семена гороха | 2. Крахмал |
| В. Семена рапса | 3. Витамин А |
| Г. Корнеплод моркови | 4. Липиды |
| Д. Клубни картофеля | 5. Витамин С |