

**24. Чудо-молекула.** Благодаря удивительным молекулам крахмала растения выживают зимой, а для человека крахмал служит основным источником углеводов – одного из важных компонентов пищи. Из крахмала получают спирт, пластмассы, синтетические волокна, резину. А какие два продукта у тебя на кухне богаты крахмалом?

- 1) яблоки; 2) картофель; 3) куриные яйца; 4) чай; 5) рисовая крупа.  
 А) 1 и 3.      Б) 1 и 4.      В) 2 и 3.      Г) 2 и 5.      Д) 3 и 4.

**25. Игра в буквы и слова.** Незнакомые тебе слова: *рибофлавин, холин, эргокальциферол, цианокобаламин, биотин, тиамин* – можно заменить большими латинскими буквами и назвать одним словом – ...

- А) липиды.      Б) углеводы.      В) гормоны.      Г) витамины.      Д) белки.

**26. Мёртвая зона.** Придонные воды Чёрного моря называют мёртвыми. Здесь живут только несколько видов бактерий. Какой ядовитый газ вытеснил кислород и всё живое из глубин Чёрного моря?

- А) углекислый.      Б) угарный.      В) сероводород.      Г) хлор.      Д) аммиак.

**27. Живые магниты.** Магнетобактерии словно маленькие магнитные стрелки. В Северном полушарии они плывут к Северному полюсу, в Южном – в направлении Южного. Какой минерал они содержат?

- А) известняк.      Б) диатомит.      В) кремнезём.      Г) слюду.      Д) магнетит.

**28. Стоп грипп и ОРЗ!** Осенью твой организм особенно нуждается в витамине, который укрепляет иммунитет и защищает от инфекций. Ешь орехи, квашеную капусту, свежую зелень, цитрусовые, пей чай из шиповника, облепихи, чёрной смородины, и ты не будешь болеть гриппом зимой. А каким витамином богаты перечисленные продукты?

- А) витамином А.      Б) витамином РР.      В) витамином С.  
 Г) витамином В<sub>6</sub>.      Д) витамином Е.

**29. Прожорливый мир.** Ценный жир – спермацет – люди издавна использовали для изготовления свечей, мыла и обработки кожи. Он входит в состав мазей и кремов, так как обеспечивает глубокое проникновение веществ в кожу. Какие животные из-за своего полезного жира чуть не исчезли с лица Земли?

- А) барсуки.      Б) гуси.      В) медведи.      Г) кашалоты.      Д) собаки.

**30. Питательные вещества.** В природе есть все вещества, необходимые для здоровья человека. Сопоставь питательные вещества и продукты питания, в которых они содержатся. Узнай фамилию учёного, лауреата Нобелевской премии по медицине, который доказал, что следствием неправильного рациона питания могут быть не только слабость, потеря аппетита, повышенная возбудимость, но даже паралич.

1. Белки	М. Фрукты, овощи, молоко.
2. Жиры	Й. Молочные продукты, яйца, сливочное и подсолнечное масло.
3. Углеводы	К. Крупы, мука, картофель, свёкла, морковь, фрукты.
4. Вода	Н. Фрукты и овощи, рыбий жир, печень, мясо.
5. Минеральные соли	А. Все натуральные продукты (фрукты, овощи, хлеб, мясо, яйца, крупы).
6. Витамины	Э. Мясо, птица, рыба, яйца, молоко, горох, орехи.

- А) Манэйк.      Б) Кэйман.      В) Нэймак.      Г) Экмайн.      Д) Эйкман.

Конкурс в Республике Беларусь организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последипломного образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16. Тел./факс (017) 372-36-17, 372-36-23;  
 e-mail: info@bakonkurs.by      http://www.bakonkurs.by/



## Международный природоведческий конкурс «КОЛОСОК – 2017»

Четверг, 30 ноября 2017 г.

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- каждый правильный ответ оценивается тремя, четырьмя или пятью баллами; количество баллов, которые набирает участник, отвечая на вопрос правильно, определяется сложностью вопроса; сложность вопроса определяется по количеству участников, правильно ответивших на него; 10 наиболее лёгких вопросов оцениваются по 3 балла, 10 наиболее трудных вопросов – по 5 баллов, остальные 10 вопросов – по 4 балла;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос, и засчитывается со знаком «минус»;
- за вопрос, оставшийся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, в которое оценивается задание конкурса, – 150;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса; невыполнение этого требования ведёт к дисквалификации участников и учреждений образования;
- участнику запрещается пользоваться словарями, справочниками, учебниками, конспектами, иными письменными или печатными материалами, электронными носителями информации и устройствами связи; недопустимо обмениваться информацией с другими участниками; ручка, черновик, карточка и задание – это всё, что нужно для работы участнику;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения; участник не должен задавать вопросы наблюдателю во время работы над заданием;
- после окончания конкурса листок с заданием и черновик участник забирает с собой;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/> через 1,5–2 месяца после проведения конкурса.

### Задание для 5–6 классов

#### ЖИВАЯ ФИЗИКА

**ЗАДАНИЯ 1–5. ПРОВЕДИ АНАЛОГИЮ.** Миллионы лет природа совершенствовала свои творения. Она вдохновляет конструкторов, инженеров, технологов. Установи связь между животным и прибором (устройством), которым оно «пользуется».

1. Крот – ...

- А) снегоход.      Б) подъёмный кран.  
 В) землеройная машина.      Г) бензопила.  
 Д) прибор ночного видения.



2. Лягушка – ...

- А) линейка.      Б) гигрометр.      В) термометр.  
 Г) барометр.      Д) все перечисленные приборы.



3. Морская звезда – ...

- А) громоотвод.      Б) зубная щётка.      В) присоски.  
 Г) колесо.      Д) гарпун.



4. Угорь – ...

- А) фен.      Б) батарейка.      В) сейф.  
 Г) миксер.      Д) мельница.



5. Кальмар – ...

- А) тепловой двигатель.      Б) водомёт.      В) резиномотор.  
 Г) винтовой двигатель.      Д) вечный двигатель.



**ЗАДАНИЯ 6–9. СРАВНИ.** В живой природе огромное разнообразие размеров, скоростей, масс, плотностей.



**6. Не подходи!** Человек может различать объекты в поле зрения 150° впереди себя, а некоторые животные способны видеть на все 360°, то есть и позади себя! Узнай одно из них по хвосту.

- А) стрекоза.                      Б) хамелеон.                      В) мартышка.  
Г) зебра.                              Д) собака.

**7. Втридорога.** В древности шафран, который цветёт только раз в году, был дороже золота. Из 200 цветков шафрана получают 1 г специй. В Европе килограмм такой приправы стоит 3 тысячи евро. Сколько сегодня надо грамм золота, чтобы купить 100 г шафрана?

- 1 евро = 2,31 р., а 1 г золота стоит 81 р.  
А) 7,56 г.                      Б) 8,56 г.                      В) 9,56 г.                      Г) 10,56 г.                      Д) 11,56 г.

**8. Природный эталон.** Удивительно: семена рожкового дерева семейства Бобовых имеют одинаковую массу – 0,19 г, что приблизительно равно карату. Массу чего измеряют в каратах?

- А) компонентов лекарств.                      Б) специй.  
В) реактивов.                                      Г) драгоценных камней.  
Д) птичьих перьев.

**9. Мелочь.** Размер самых больших клеток в живых тканях приблизительно 0,1 мм. Сколько таких клеток поместится в 1 см<sup>3</sup>? Прими для оценки, что клетки имеют форму кубиков.

- А) 100.                      Б) 1 000.                      В) 10 000.                      Г) 100 000.                      Д) 1 000 000.

**10. ОБОБЩИ.** Снег, дождь, град, туман, роса, айсберг, изморозь, фирн, туча, льдинка, водяной пар. Что их объединяет?

- А) разные тела.                      Б) разные вещества.                      В) явления природы.  
Г) осадки.                                      Д) разные состояния воды.

## ПАТЕНТЫ ПРИРОДЫ

**11. Живые прототипы.** Бионика – это наука, которая использует знания о живых организмах для создания технических систем и новых материалов. А началась она с орнитоптера (птицекрыла), который сконструировал...

- А) Игорь Сикорский.                      Б) Леонардо да Винчи.                      В) Архимед.  
Г) Огюст Роден.                                      Д) один из братьев Райт.

**12. Литературный портрет.** Узнай по описанию животное, которое подсказало учёным идею сейсмографа: «И по сей день есть в море это сердце: робко, крадучись, плавает, скользкое и холодное, жгучее, словно крапива, шевелится вяло и трепещет, тени от него нет – прозрачное» (Днипрова Чайка «Морское сердце»).

- А) гидра пресноводная.                      Б) красный коралл.                      В) актиния.  
Г) медуза.                                      Д) морская звезда.

**13. Зри в корень!** Текстильные застёжки-липучки делают из нейлона, волокна которого при нагревании закручиваются в крючочки. Какое растение «запатентовало» эту идею?

- А) лопух большой.                      Б) осот полевой.                      В) омела белая.  
Г) пырей ползучий.                                      Д) череда трёхраздельная.

**14. Фантазии природы.** Какие животные подсказали изобретателям технические береговые очистные системы, а архитекторам – новое направление био-тек?

- А) черви.                      Б) губки.                      В) моллюски.                      Г) ракообразные.                      Д) насекомые.



**15. Чьё лассо?** Издавна коней отлавливали верёвкой с петлёй на конце. Этот аркан похож на ловчие сети некоторых...

- А) птиц.                      Б) насекомых.                      В) жуков.                      Г) рыб.                      Д) пауков.

**16. Образец для конструкторов.** С появлением скоростной авиации конструкторы столкнулись с загадочным явлением: как только самолёт превышал некоторую скорость, его начинало трясти, и он разваливался на куски. Чтобы предотвратить вибрации, на концах крыльев самолётов делают такие же утолщения, какие есть на крыльях самых быстрых летающих насекомых – ...

- А) жуков-оленей.                      Б) махаонов.                      В) шмелей.                      Г) стрекоз.                      Д) мух.

**17. Без науки – никуда!** У каждого плода одуванчика – белый «чубчик» на тонкой ножке. А какое научное название этого парашютика, созданного природой?

- А) тычинка.                      Б) соцветие.                      В) семянка.                      Г) зерновка.                      Д) жёлудь.

**18. Уникальная кожа.** Немецкий инженер Макс Крамер изобрёл мягкую оболочку, состоящую из нескольких слоёв тонкой резины, – ламинфло. Сопротивление воды при движении торпеды, покрытой ламинфло, уменьшается как минимум в два раза! Образцом для конструктора стало животное, кожа которого имеет уникальную способность гасить вихри водяного потока, – ...

- А) кальмар.                      Б) морская свинья.                      В) дельфин.                      Г) синяя акула.                      Д) тунец.

**19. Не вампиры.** Выбери двух животных, кровососные аппараты которых имитируют медицинский шприц.

1) комар; 2) летучая мышь; 3) хорёк; 4) муха; 5) блоха.

- А) 1 и 2.                      Б) 2 и 3.                      В) 3 и 4.                      Г) 4 и 5.                      Д) 1 и 5.

**20. Бионика растений.** Сопоставь термины с определениями и узнай фамилию первого архитектора в стиле бионики.

1. Крылатка	А. Стебель пшеницы как модель для конструирования высотных сооружений.
2. Соломина	Г. Плод клёна как модель для изучения вращательной подъёмной силы крыла.
3. Жилки	Д. Образование параллельных волнистых складок или изгибов.
4. Гофрирование	И. Упрочнение изделий или конструкций элементами из более прочного материала.
5. Армирование	У. Сосудисто-волокнистые пучки как опорная конструкция листьев.

- А) Гауди.                      Б) Гауди.                      В) Гудай.                      Г) Гадиу.                      Д) Гудиа.

## ЖИВАЯ ХИМИЯ

**21. Газ-спасатель.** Какой газ защищает всё живое от пагубного воздействия избыточного ультрафиолетового излучения? Он образуется во время грозы в нижних слоях атмосферы Земли.

- А) кислород.                      Б) азот.                      В) водород.                      Г) углекислый газ.                      Д) озон.

**22. Бальзамирование.** Как называется окаменевшая золотистая смола хвойных растений, в которой застыл паучок, изображённый на фото?

- А) слюда.                      Б) мумиё.                      В) хрусталь.                      Г) янтарь.                      Д) диатомит.



**23. Растения-интеллектуалы.** У растений нет нервной системы, но они различают день и ночь, засыпают, реагируют на свет и прикосновение. Всё это возможно благодаря особым веществам – ...

- А) фитонцидам.                      Б) фитогормонам.                      В) каротиноидам.                      Г) пектинам.                      Д) воскам.