

ЗАДАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРИРОДОВЕДЧЕСКОЙ ИГРЫ

# ГЕЛИАНТУС

[cdoosh.ru](http://cdoosh.ru)

2017

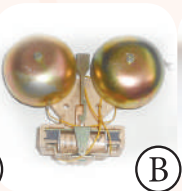
  

КЛАСС

7-8

## БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

1. Беззвучный виброрежим звонка в большинстве моделей сотовых телефонов обеспечивает специальное миниатюрное устройство. На каком рисунке показан его более крупный аналог?



2. На орбитальных космических станциях, предназначенных для длительного пребывания космонавтов, установлено много вполне земных бытовых приборов. Но некоторые совершенно привычные для нас разновидности бытовой техники в космос не отправляют. Какой вид бытовой техники пока используют только на Земле?

- А)** стиральная машина; **Б)** музыкальный проигрыватель;  
**В)** холодильник; **Г)** электронные часы;  
**Д)** компьютер.

3. В некоторых бытовых электроприборах до сих пор используют так называемый плавкий предохранитель, который оберегает прибор от перегорания при скачке напряжения и увеличении силы тока. К сожалению, после выполнения своей функции предохранитель приходится менять.

Присмотритесь к исправному и испорченному предохранителям и объясните, каким образом предохранитель «оберегает» электроприбор от чрезмерного возрастания силы электрического тока.



исправный предохранитель      неисправный предохранитель

- А)** стекло предохранителя чернеет, так что пользователь узнаёт, что электроприбор необходимо отключить от сети;
- Б)** внутри предохранителя плавится проволока, электрический ток прекращается;
- В)** стеклянная колба предохранителя разрушается, электрический ток прекращается;
- Г)** температура проволоки понижается, сила электрического тока уменьшается;
- Д)** в предохранителе появляется искра, которая сигнализирует о том, что электроприбор необходимо отключить от сети.

**4.** В наше время сконструировано довольно много разновидностей аккумуляторов: щелочные, литий-ионные, литий-полимерные и т.п. Они работают в устройствах с очень сильными различиями – и по назначению, и по размерам. Сначала начали массово использовать свинцово-кислотные аккумуляторы. В них энергия генерируется за счёт химической реакции:  $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4(33\%) = 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ . Как видно из уравнения, для кислотных аккумуляторов используют токсичный свинец и его соединения и концентрированную серную кислоту. В связи с этим кислотные аккумуляторы довольно тяжёлые и опасные в эксплуатации. Несмотря на это, их до сих пор используют во многих автомобилях в первую очередь благодаря большой ёмкости и надёжности. Кроме этого их также используют

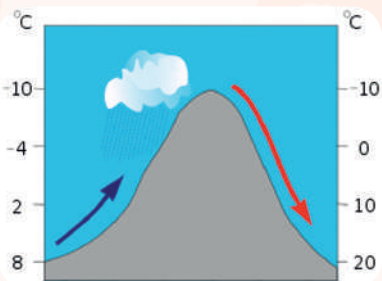
ещё в одном довольно распространённом устройстве. В каком?



5. Бытовая техника значительно облегчает нам жизнь. Но делают ли бытовые приборы что-то новое или всего лишь облегчают те действия, которые люди выполняют уже многие годы? Так, например, электрический утюг пришёл на смену утюгу угольному, а до него люди использовали рубель. Среди перечисленных приборов выберите такой, который не имел аналогов в старину.

- А)** стиральная машина;    **Б)** блендер;  
**В)** холодильник;            **Г)** кофеварка;  
**Д)** фен.

6. На рисунке показан механизм образования ветра, дующего с гор в долины. Цвет стрелок соответствует характеристике ветра: синий – холодный и влажный, красный – тёплый и сухой. От названия ветра произошло название бытового электроприбора. В некоторых языках, как, например, в немецком, названия прибора и ветра полностью совпадают, а на русском звучат очень похоже. Выберите прибор с соответствующим названием.





А



Б



В



Г



Д

## ЕДА

7. Некоторые диетологи советуют ежедневно употреблять в пищу соду (или карбонат натрия). С их точки зрения, при употреблении сода попадает в кровь и нейтрализует в ней излишки кислот, которые могут быть причиной различных заболеваний. И хотя действительно сода нейтрализует кислоту и избыток кислот в крови может быть губительным, противники такого подхода приводят свои доводы:

**I.** Сода в первую очередь попадает в желудок, где нейтрализует кислоту желудочного сока.

**II.** Сода является источником натрия, как и кухонная соль, что при излишнем потреблении может негативно сказаться на состоянии организма.

**III.** Нейтрализуя кислоту в желудке, сода ухудшает переваривание в нём пищи.

Определите справедливость этих доводов.

- А)** все доводы справедливы;
- Б)** справедливы только I и II доводы;
- В)** справедливы только II и III доводы;
- Г)** справедливы только I и III доводы;
- Д)** все доводы не справедливы.

8. Сейчас известно много веществ со сладким вкусом. Наиболее знакомое всем — это сахар (сахароза). Однако сахар и подобные ему углеводы (глюкоза и фруктоза) довольно калорийны и нежелательны людям с сахарным диабетом. Поэтому для изготовления сладких газированных напитков кроме сахара используют другие сладкие вещества. На рисунках приведены этикетки распространённых газированных напитков, которые, судя по названию, отличаются своей калорийностью, но по сладости они отличаются мало.

**СИЛЬНОГАЗИРОВАННЫЙ  
БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЙ НАПИТОК  
ПЕЙТЕ ОХЛАЖДЁННЫМ**

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ на 100 Мл	
ЭНЕРГ. ЦЕННОСТЬ 42 ккал	ОБЩИЕ САХАРА 10,6 г
УГЛЕВОДЫ 10,6 г	БЕЛКИ 0 г, ЖИРЫ 0 г

Состав: очищенная газированная вода, сахар, натуральный краситель карамель, регулятор кислотности ортофосфорная кислота, натуральные ароматизаторы, кофеин.

**СИЛЬНОГАЗИРОВАННЫЙ  
БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЙ НАПИТОК  
ПЕЙТЕ ОХЛАЖДЁННЫМ**

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ на 100 Мл	
ЭНЕРГ. ЦЕННОСТЬ 0,2 ккал	ОБЩИЕ САХАРА 0 г
УГЛЕВОДЫ 0 г	БЕЛКИ <0,1 г, ЖИРЫ 0 г

Состав: очищенная газированная вода, краситель сахарный колер, регуляторы кислотности (ортофосфорная кислота, цитрат натрия), подсластители (аспартам, ацесульфам калия), натуральные ароматизаторы, кофеин.

Проанализируйте информацию на этикетках и определите правильность приведённых утверждений.

**I.** Если сладость напитков одинакова, а калорийность различна, то для уменьшения калорийности напитка в него добавляют более сладкое вещество.

**II.** Более калорийное вещество — сахар, а менее — аспартам.

**III.** Если напиток с сахаром и напиток с аспартамом кажутся одинаково сладкими, то содержание аспартама в напитке меньше, чем сахара.

- A)** все утверждения правильные;  
**B)** правильны только I и II утверждения;  
**B)** правильны только II и III утверждения;  
**Г)** правильны только I и III утверждения;  
**Д)** все утверждения неправильные.

9. В процессе приготовления кисло-сладкого напитка мальчик Вова растворил в воде сахар, а затем добавил немного соды и лимонной кислоты. Укажите, что получилось у Вовы.



10. С момента освоения Арктики и Антарктики для полярников остаётся актуальной проблема доставки к месту экспедиции калорийных продуктов при чрезвычайно ограниченных возможностях в транспортировке тяжёлых грузов. Одним из решений является использование так называемых сублимированных продуктов питания. Сублимация – переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, исключая жидкое состояние. Перед этой процедурой продукт подвергают глубокой заморозке, а затем под вакуумом сублимируют. После этого масса продукта заметно уменьшается. Укажите, что именно подвергается удалению из любого продукта при таком способе его обработки.



А) твёрдая вода;  
Г) клетчатка;

Б) сахар;  
Д) все белки, жиры и углеводы.

В) соль;

11. Суп из гнёзд некоторых видов тропических насекомых стрижей саланганов считается деликатесом и является, пожалуй, самой дорогой едой в мире. Саланганы строят гнёзда, похожие по

устройству на гнёзда наших ласточек, но делают это из своей слюны, практически ничего не добавляя. Поскольку добыча этих гнёзд в пещерах является делом опасным и сложным, малайзийцы строят искусственные птичники для саланганов и зарабатывают на этом немалые деньги, ведь цена на птичьи гнёзда доходит до \$2500 за 1 кг.

Основные условия в искусственных птичниках – темнота, определённые температура и влажность, а также звуки и запах. Какие же звуки (1) и запах (2) наиболее предпочтительны?



- А)** 1 – пение орлов, охотящихся на саланганов, 2 – цветочный;
- Б)** 1 – записи городских шумов, 2 – тухлых яиц;
- В)** 1 – пение саланганов из диких пещер, 2 – птичьего помёта;
- Г)** 1 – классическая музыка, которая обычно привлекает всех животных, 2 – выхлопных газов;
- Д)** 1 – записи шумов тропического леса, 2 – тропических фруктов.

**12.** Ежегодно в Китае используется и выбрасывается около 45 млрд штук X, на это тратится примерно 1,7 млн м<sup>3</sup> дерева. Для экспортных целей производится ещё примерно 180 млрд X. К сожалению, заменить дерево в производстве X производители не торопятся, так, его использование – это условие наиболее низкой себестоимости X. Кроме того, производство X из дерева – это и дань традиции: в древности X люди делали сами, так что каждая, даже самая бедная семья могла себе позволить X в избытке. В целях защиты окружающей среды с середины 2000-х годов в Китае на X был введён 5%-й налог с продаж, а в Пекине от X отказались многие отели. Какой товар, связанный с едой, обозначен как X?

- А)** бумажное меню;
- Б)** одноразовая тарелка;



- В)** одноразовые палочки для еды; **Г)** рулон туалетной бумаги;  
**Д)** салфетка.

## ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

**13.** Привычное нам название эта порода собак получила от искажённого немецкого «дакс» или «даксель» — разговорного названия породы на родине, в Германии. Официально же собака называется Даксхунд (Dachshund) от слова «барсук» (нем. Dachs) и «собака» (нем. Hund). Эта собака имеет довольно длинное тело и короткие ноги, но при этом она компактна и не производит впечатление неуклюжей. Укажите наше название этой породы (I), её изображение (II) и предназначение (III).

	I	II	III
1	Бассет-хаунд		Декоративная собака
2	Такса		Норный охотник (например, на лис)
3	Скотч-терьер		Гончая собака

**А)** I – 1, II – 2, III – 3;

**В)** I – 3, II – 2, III – 1;

**Д)** I – 2, II – 2, III – 3.

**Б)** I – 2, II – 1, III – 2;

**Г)** I – 3, II – 3, III – 1;

**14.** Индейцы перуанского племени мицран познакомились с привычным нам домашним животным только после того, как в Америку попали европейцы. Индейцы придумали для этого животного самое длинное название: «оквила упара кламару коалу накла ната», что означает «лысый гуанако белого человека, пришедшего с моря». Гуанако (изображён на фотографии) — предок домашней ламы — хорошо знаком индейцам. А какое животное они назвали «лысым гуанако»?



**А)** корову;

**Б)** лошадь;

**В)** свинью;

**Г)** козу;

**Д)** овцу.

**15.** Береговая охрана США изучила возможность использования животных в поисковых операциях на вертолёте в открытом море. Для этого трёх специально дрессированных животных располагали под углом 120° в небольшой прозрачной камере внизу вертолёта. В случае, если животное видело на воде яркий объект, оно сигнализировало об увиденном экипажу, нажимая специальную кнопку. Оказалось, что эффективность поиска с помощью животных в два раза выше, чем без них. Каких животных использовали в поисковых операциях?

**А)** пчёл;

**Б)** голубей;

**В)** кобр;

**Г)** летучих мышей;

**Д)** кротов.

**16.** Кошки обладают удивительной способностью оставаться целыми и невредимыми при падении с весьма значительной высоты. Причём, как установили учёные, падение именно с верхних этажей нередко оказывается для кошки более безопасным, чем падение с нижних (третьего-пятого).



Какое научное объяснение учёные дали этому феномену?

**А)** в потоке воздуха хвост кошки подобно пропеллеру самолёта раскручивается до большой скорости и замедляет падение животного;

**Б)** при долгом падении кошка успевает выбрать наиболее безопасное место для приземления;

**В)** при затяжном падении кошка успевает набрать значительную скорость и при приземлении отскакивает от поверхности подобно каучуковому мячику;

**Г)** при затяжном падении кошка начинает стремительно вращаться вокруг оси подобно винту вертолётa, что замедляет её падение;

**Д)** кошка, набрав большую скорость, расправляет в потоке воздуха конечности и, подобно парашюту, парит в нём.

**17.** В Штальгаузенском монастыре в Баварии сотни лет назад настоятелем был отец Леонардус. Кроме мыслей о спасении души он иногда занимался поиском философского камня. Однажды он нашёл новый рецепт и в результате получил небольшой камешек с металлическим блеском. Как философский камень он не работал, поэтому отец Леонардус выбросил его во двор. Камешек попал в загон со свиньями, а со временем Леонардус заметил, что свиньи заметно располнели. Он решил помочь монахам и добавил этот камешек в их еду. Однако наутро все сорок монахов скончались в муках.

Позднее оказалось, что отец Леонардус открыл новый химический элемент, названный впоследствии сурьмой. И хотя его название к монахам отношения не имеет, но соли сурьмяной кислоты мы до сих пор ещё называем словом, которое буквально означает «против монахов». Как называют соли сурьмяной кислоты?



- А)** молибденаты;      **Б)** антимонаты;      **В)** антимолибденаты;  
**Г)** полонаты;      **Д)** манганаты.

**18.** Одна из древнейших пород собак – салюки – появилась в кочевых племенах арабских бедуинов. Собак использовали при охоте на зайцев, кроликов, газелей, лис и мелкую добычу. Определите по внешнему облику эту собаку.



А



Б



В



Г



Д

## ЖИЛИЩЕ

**19.** Эти природные объекты находят разнообразное применение. Их использовали и как жилища, и как места магических обрядов и погребений. В них держали скот и хранили продукты. Они популярны как лечебницы и места туризма. Сейчас нередко там

делают сыр, выращивают шампиньоны или цветы. О чём идёт речь?

**А)** каменоломнях;

**Б)** катакомбах;

**В)** колодцах;

**Г)** оврагах;

**Д)** пещерах.

**20.** На иллюстрациях показаны комнаты, в которых проходят курс терапии люди с определёнными заболеваниями дыхательных путей. Нередко такие комнаты вырубаются непосредственно в месте залежей соответствующей породы. Из какого материала сделаны комнаты?



**А)** каменной соли;

**Б)** снега;

**В)** сахара;

**Г)** глины;

**Д)** цемента.

**21.** Великий чикагский пожар в 1871 году привёл к тому, что выгорела значительная часть города – из 300 тыс. жителей почти 90 тыс. остались без жилья. Несмотря на то, что пожар стал одной из самых значимых катастроф своего времени (ущерб составил более 220 млн долларов), после пожара город начали застраивать заново. Но строители приняли революционное



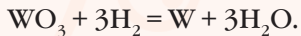
решение, что принципиально изменило архитектурный облик города. Позднее такой же принцип проектирования зданий начали использовать в других больших городах. Что принципиально нового в архитектуре Чикаго появилось после пожара?

- А)** балконы в жилых домах;
- Б)** начали строить небоскрёбы, позволившие устанавливать их дальше друг от друга, но при этом размещать больше жителей;
- В)** водопровод в каждом доме;
- Г)** тротуары для свободного перемещения людей;
- Д)** большое число пожарных станций.

**22.** Какое изобретение, сделанное американцем Элишем Грейвисом Отисом в 60-е годы XIX века, способствовало распространению лифтов, а затем и многоэтажного строительства?

- А)** автоматическая система открывания и закрывания дверей;
- Б)** указатель этажа;
- В)** радиосвязь с лифтом;
- Г)** система защиты лифта от падения;
- Д)** подвижный блок, дающий выигрыш в силе.

**23.** Для освещения помещений до сих пор используют эту разновидность ламп. Их основной особенностью является то, что рабочий элемент нагревается до очень высокой температуры (порядка 2500 °С). По этой причине этот элемент изготавливают из очень тугоплавкого металла. В промышленности этот металл получают по уравнению:



О какой лампе идёт речь?



**24.** Хвойные породы деревьев наиболее устойчивы к гниению, и поэтому обработка строительной древесины еловой живицей — самый старый и проверенный способ защиты древесины от порчи. Живица, выделяемая стволами хвойных деревьев, обладает высокой степенью защиты от грибков и жучков, но она очень маркая, липкая и имеет сильный запах. Поверх неё нельзя обрабатывать древесину — красить, шлифовать и т.п. Поэтому живицей обрабатывали подземные части деревянных жилищ и не использовали для внутренних работ. Однако есть ещё одна причина такой избирательности обработки. Укажите её.

- А)** древесина после такой обработки легко воспламеняется;
- Б)** запах живицы привлекает диких зверей;
- В)** испарения живицы ядовиты для человека;
- Г)** на солнечном свету живица быстро разлагается, и древесина портится;
- Д)** живица имеет очень тёмную, траурную окраску.

