

# ТУРНИР

## «ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ: НА ГРАНИЦЕ НАУК»

**Цель:** расширить круг экологических знаний учащихся, рассмотреть основные экологические проблемы современности, проанализировать негативные последствия научно-технического прогресса; сформировать убеждение, что только разумное использование достижений химии принесет пользу человеку; совершенствовать умение детей мотивировать и защищать собственную позицию; развивать творческие способности учащихся, умение выступать публично; воспитывать бережное отношение к окружающей среде.

### Вступительное слово ведущего

В наше время человечество переживает достаточно сложный период своей истории – период угрожающего для существования цивилизации действия негативных факторов: уничтожение природы, необратимые явления в биосфере, деградация человеческой морали, распространение болезней, голода, усиление конфликта между техносферой и биосферой.

Проблема экологического состояния окружающей среды очень важна в нашем XXI столетии. Насколько каждый из нас озабочен экологическими проблемами современности, мы сможем убедиться в ходе проведения нашего турнира.



## КОНКУРС I «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМАНД»

Учащиеся представляют девиз команды, эмблему, название. Конкурс оценивается от 1 до 3 баллов.

## КОНКУРС II «РАЗМИНКА»

Блиц-турнир. Каждая команда должна без обсуждения дать ответ на 15 вопросов. За каждый правильный ответ – 1 балл.

### Вопросы команде № 1

1. Какие оксиды вызывают кислотные дожди? ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ )
2. Какого газа в воздухе больше всего? (азот)
3. Как называется большое количество пыли и газов, которое выбрасывается в воздух? (смог)
4. Какой слой атмосферы защищает Землю от УФ-облучения? (озоновый слой)
5. К чему приводит увеличение количества углекислого газа в атмосфере? (к «парниковому эффекту»)
6. Какое соединение тяжелого металлического элемента добавляется для повышения октанового числа бензина и вызывает отравление организма? (тетраэтил свинца)
7. Как называется наука о взаимодействии растений, животных, людей и окружающей среды, в которой они живут? (экология)
8. Как называется борьба с загрязнениями с помощью с помощью естественных процессов? (самоочищение)
9. Назовите основное требование к синтетическим моющим средствам. (разрушение их микроорганизмами)
10. Как называется процесс обработки воды озоном? (озонирование)
11. Назовите газ, который связывает гемоглобин крови, накапливается в организме, вызывает тошноту, рвоту, потерю сознания и смерть. (угарный газ)
12. Какие химические элементы вызывают онкологические заболевания? (радиоактивные)



**13.** Назовите ядовитое вещество, образованное химическими элементами: углеродом, кислородом и хлором. Это вещество является химическим оружием. (фосфин,  $\text{COCl}_2$ )

**14.** Назовите самый лучший способ очищения воздуха от углекислого газа. (озеленение)

**15.** Как называется сооружения, которые препятствуют попаданию промышленных загрязненных вод в окружающую среду? (отстойники)

### Вопросы команде № 2

**1.** Как называется резкое уменьшение слоя озона в атмосфере? («озоновая дыра»)

**2.** Какие заболевания могут вызвать УФ-лучи? (онкологические, катаракта глаза)

**3.** Назовите атмосферный газ, который пропускает солнечный свет, но задерживает тепловое испарение Земли. (углекислый газ)

**4.** В чем причина разрушения сооружений из мрамора? (кислотные дожди)

**5.** Какие вещества, разрушающие озоновый слой, содержатся в аэрозолях? (фреоны)

**6.** Как называются фильтры, уменьшающие выбросы опасных газов в атмосферу? (пылегазоулавливающие)

**7.** Какие вещества входят в состав выхлопных газов автомобилей? (угарный газ, углекислый газ)

**8.** Назовите животных-индикаторов чистоты водоемов. (щука, окунь, судак)

**9.** Какой радиоактивный элемент используется в медицине? (радон, радоновые ванны)

**10.** Какой газ находится на дне Черного моря? (сероводород)

**11.** Назовите экологически чистое топливо. (водород)

**12.** Назовите вещество, которое пугает прохожих возле болот и кладбищ. (фосфин)

**13.** К какой катастрофе привела авария на ЧАЭС? (радиоактивное загрязнение окружающей среды)

**14.** Назовите семейство растений, которые являются естественными заменителями азотных удобрений. (бобовые)

**15.** Какой элемент используется в медицине в связанном состоянии, а в открытом виде он опасен для здоровья? (меркурий, ртуть)

## КОНКУРС III «ИСТОРИЧЕСКИЙ»

Команды должны ответить на 3 вопроса. За правильный ответ – 1 балл.

### Вопросы для команды № 1

1. Соединениями какого химического элемента был отравлен Наполеон? (мышьяк)
2. Какой газ использовали во время Первой мировой войны как оружие массового уничтожения? Его еще называли «окопным» газом. (хлор)
3. Царица Клеопатра, которая владела знаниями по медицине и алхимии, часто носила браслеты не из золота и серебра, а из другого металла. Из какого? (из меди; медь благотворно влияет на процессы кроветворения, синтез гемоглобина, обмен веществ и энергии; компрессы из специальных медных пластин прикладывают к больным местам)

### Вопросы для команды № 2

1. Какой металл в старину использовали для обеззараживания питьевой воды во время дальних походов? (серебро)
2. Какое изобретение спасло жизнь сотням солдат во время Первой мировой войны и кто был его создателем? (противогаз, сконструированный М. Зелинским)
3. Ядовитые свойства этого газа, который содержится в выхлопных газах автомобилей, фашисты во время Второй мировой войны использовали в специально оборудованных машинах для массового уничтожения людей. Что это за газ и в чем заключается его отравляющее действие на организм человека? (угарный газ; он связывает гемоглобин крови, препятствуя переносу кислорода к жизненно важным органам организма)





## КОНКУРС IV «ПОЧЕМУЧКИ»

Конкурс капитанов команд. Капитан каждой команды должен ответить на 3 вопроса. За каждый правильный ответ – 2 балла.

### Вопросы для капитана команды № 1

- 1.** Возле Неаполя в Италии есть Собачья пещера. Взрослые люди в ней могут находиться сколь угодно долго, а вот коты и собаки задыхаются и гибнут. В чем причина этого явления? (углекислый газ тяжелее воздуха, выделяясь из вулканического грунта пещеры, он оседает на дно, вызывая гибель животных)
- 2.** С давних времен в Японии считается великой удачей связать себя узами брака с человеком, который живет на островах Окинава и Токуносима. Почему? (их жители отличаются долголетием и хорошей наследственностью, так как на этих островах вода фильтруется кораллами и обогащается ионами кальция)
- 3.** Одна лондонская состоятельная дама, узнав, что растения очищают воздух, велела своим слугам перенести из зеленого сада в её непроветриваемую спальню пять вазонов с тропическими растениями. Утром дама проснулась с головной болью. Почему? (Ночью при отсутствии естественного и искусственного освещения фотосинтез не происходит, а большие растения во время дыхания потребляют много кислорода. Кроме того, некоторые тропические растения выделяют опасные для здоровья эфирные масла)



## Вопросы для команды № 2

**1.** В Московском Кремле с первой половины XVI в. до 30-х годов XVIII в. функционировал водопровод со свинцовыми трубами и резервуарами. В этот же период наблюдался высокий уровень детской смертности и наследственных уродств среди членов царской семьи. Объясните взаимосвязь этих явлений. (свинец, растворенный в водопроводной воде, способен вызывать отравления, накапливаться в тканях, разрушать половые клетки.)

**2.** Альпинисты и туристы, которые идут в горы, должны помнить, что палатку нужно ставить так, чтобы вход в нее был повернут в к подножию горы. Почему? (это необходимо для свободного «вытекания» углекислого газа; если палатку повернуть к вершине, то она быстро наполнится выдыхаемым углекислым газом, и во время сна люди могут задохнуться)

**3.** Англичане, которые очень любят молочные продукты, развели в Австралии большое число коров. Но случилось непредвиденное: активизировалась эрозия грунтов. Почему? (навоз начал отравлять растительность, закисляя грунты; положение можно исправить, если завезти в Австралию природных санитаров – навозных жуков)





## КОНКУРС V «ВЕРЮ – НЕ ВЕРЮ»

Каждой команде задается по 7 вопросов, на которые они должны ответить однозначно – «верю» или «не верю». Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

### Вопросы команде № 1

Верите ли вы, что...

- 1.** Полиэтиленовые пакеты стали одной из причин вымирания гигантских черепах. (Верю. Черепахи ошибочно считают медузами полупрозрачные в воде полиэтиленовые пакеты и глотают их).
- 2.** Инсектициды не были найдены только там, где их никогда не применяли, например, в Антарктиде. (Не верю. В Антарктиде были найдены инсектициды в печени пингвинов.)
- 3.** Одна тонна нефти, разлитой на поверхности моря, забирает кислород из 400 тысяч литров морской воды, уничтожая вокруг себя все живое. (Верю.)
- 4.** Сильнейший адсорбент, полученный из соединений крахмала, способен удерживать воду, масса которой в 1300 раз превышает его собственную массу. (Верю.)
- 5.** Оксид азота (IV) в 100 раз опаснее, чем угарный газ. (Не верю. Он опаснее в 10 раз.)
- 6.** В США проводился конкурс на лучшую конструкцию городского автомобиля, где первое место получил немецкий «Фольксваген», который работал на водороде. (Верю. Продукт сгорания водорода – вода, а выхлопные газы такого мотора чище морского воздуха.)
- 7.** В сельской местности перед тем, как в колодец спустится человек для его чистки, туда сначала опускают зажженную свечу. (Верю. Зажженной свечой определяют наличие углекислого газа, который собирается в колодцах.)

## Вопросы команде № 2

Верите ли вы, что...

**1.** Для собирания разлитой на поверхности моря нефти используют круги, изготовленные из синтетического материала, которые избирательно впитывают нефть, выталкивая воду. (Верю. Эти круги раскидывают на нефтяные пятна, а потом собирают в пластиковые мешки. На специальных прессах отжимают нефть и используют снова.)

**2.** В 1935 году в Лондоне в течение недели от смога погибло приблизительно 2850 человек. (Верю.)

**3.** Жители Земли за один год потребляют столько кислорода, что если бы этот объем газа поместить в стальные цистерны, то поезд был бы длиной в  $3 \cdot 10^8$  км, т.е. это расстояние от Земли до Солнца и обратно. (Верю.)

**4.** Белый фосфор и его пары не токсичны. (Не верю. Смертельная доза для человека – 0,1-0,15г.)

**5.** Диоксид серы, который является токсической примесью воздуха промышленных мест, вызывает поражения глаз, горла, верхних дыхательных путей. (Верю. Если концентрация диоксида в воздухе достигает 0,03-0,06 мг/л.)

**6.** Можно отравиться воздухом. (Верю. Первый случай отравления человека загрязненным атмосферным воздухом известен с 79 года до н.э., когда знаменитый римский ученый Плиний Старший задохнулся ядовитыми газами при извержении Везувия.)

**7.** Комнатные растения не способны поглощать загрязнения из воздуха. (Не верю. В течение суток они поглощают до 87 % загрязнений.)





## КОНКУРС БОЛЕЛЬЩИКОВ «ЗДОРОВЬЕ КАЖДОГО – ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ»

За каждый правильный ответ – 1 балл.

- 1.** Недостаток какого химического элемента в организме человека приводит к кариесу? (Кальция)
- 2.** Недостаток какого элемента в человеческом организме приводит к заболеваниям щитовидной железы? (Йода)
- 3.** Попадание в организм какого природного соединения вызывает заболевание легких, что приводит к туберкулезу и раку легких? (Асбеста)
- 4.** Недостаток какого химического элемента в организме вызывает судороги и перебои в работе сердца, а его избыток приводит к дефициту кальция? (Калия)
- 5.** Какой химический элемент является регулятором кровяного давления? (Натрий)
- 6.** Важнейший микроэлемент в организме человека, недостаток которого может вызвать до 150 заболеваний. (Кальций)
- 7.** Назовите «элемент жизни и мышления». (Фосфор)
- 8.** Элемент, который принимает участие в образовании гемоглобина, недостаток его приводит к малокровию. (Железо)
- 9.** Недостаток какого элемента приводит к снижению интеллектуального потенциала человека? (Йода)
- 10.** Элемент – мощный антиоксидант и важный микроэлемент с омолаживающими свойствами. (Селен)
- 11.** Какую соль используют (в четко назначенной дозе) для изготовления колбас, сыра, ветчины, а употребление этой соли в увеличенной дозе приводит к поражению печени, способствует развитию злокачественных опухолей? (Нитрит натрия)
- 12.** Какие соли используют в сельском хозяйстве как удобрения, а попадание в организм их превышенных доз вызывает отек легких, кашель, рвоту, сердечную недостаточность? (Нитраты)
- 13.** Газ, который раньше использовали как охладитель в холодильниках, и вызывающий раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз? (Аммиак)

# ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

## Экологический вечер

В период подготовки вечера формируются команды-участницы, определяется состав жюри и счетной комиссии, выбираются ведущие.

«Жить счастливо и жить согласно с природой – одно и то же»  
(Сенека, римский философ, I в.).

«Когда «наука о доме» (экология) и «наука о ведении домашнего хозяйства» (экономика) сольются, когда предмет этики расширит свои границы и включит наряду с ценностями, произведенными человеком, ценности, создаваемые окружающей средой, тогда мы на самом деле сможем стать оптимистами относительно будущего человечества».

(Ю.Одум, американский эколог, XX в.).

### ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

Ведущий. Здравствуйте, дорогие ребята. Я приветствую всех собравшихся в этом зале. Наш вечер необычный – он экологический и посвящен одной из самых актуальных тем – загрязнению планеты Земля. Загрязняются воздух, водоемы, почва. Нас волнует мысль о том, как нам всем жить дальше и не болеть. Эти тяжелые раздумья привели нас к тому, чтобы провести вечер «Химия и экология». Он познакомит вас со сложной проблемой загрязнения планеты, от решения которой зависит, в конечном счете, само существование человека.

Ведущая. Экологическая безопасность – защищенность населения, животного и растительного мира, окружающей природной среды в целом от последствий антропогенного воздействия, а также стихийных бедствий и катастроф – важная часть общенациональной безопасности.

На сцене две команды.



## ВИКТОРИНА «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА»

**1.** Почему лишайники называют индикаторами чистоты воздуха?

Ответ. Лишайники очень чувствительны к составу воздуха, а город не может похвастаться чистотой воздуха из-за большого количества выхлопных газов, поэтому лишайники широко распространены в природе, но почти не встречаются в городах.

**2.** Каковы основные источники загрязнения атмосферы?

Ответ. Транспорт, тепловые электростанции.

**3.** Какие растения более всего способствуют очищению воздуха в городе?

Ответ. Тополя и вязы.

**4.** Не секрет, что сегодня водопроводная вода содержит большое количество примесей. Одни люди эту воду отстаивают, другие кипятят. Кто прав?

Ответ. Водопроводную воду отстаивать нужно обязательно, независимо от того, будете ли вы ее кипятить.

**5.** Почему бабушки кладут на дно ведра серебряную ложку, набирая воду впрок?

Ответ. Ионы серебра убивают микроорганизмы и вода дольше не портится.

**6.** При промышленной очистке воды используют озон и хлор. Какой способ лучше с экологической точки зрения?

Ответ. Озонирование. Хлор – ядовитое вещество.

**7.** Почему нельзя сжигать мусор?

Ответ. При сгорании пластмасс выделяются ядовитые вещества.



## ВИКТОРИНА «ЭКОЛОГИЯ ДОМА»

**1.** Что лучше иметь на кухне с экологической точки зрения?

Ответ. Воздухоочиститель, т.к. фильтр поглощает вредные вещества. А при вентиляции вредные вещества, образующиеся при сгорании газа и при приготовлении пищи, попадают в атмосферу и загрязняют ее.

**2.** Можно ли использовать кондиционер как средство очистки воздуха в помещении?

Ответ. Нет. Поскольку кондиционер регулирует лишь температуру воздуха, но не изменяет его химический состав.

**3.** Всегда ли полезно использовать освежители воздуха?

Ответ. Применять их нужно осторожно, потому что у некоторых людей возможны аллергические реакции.

**4.** Какие растения способствуют очищению воздуха в помещениях?

Ответ. Хлорофитумы и пеларгонии.

**5.** С чем связана болезнь «синдром больного здания»?

Ответ. С загрязнением воздуха внутри жилого помещения.

**6.** Из каких материалов лучше построить стены своего дома: из дерева, кирпича, бетона или строительных блоков?

Ответ. Лучше дерево, бетон, красный кирпич.

**7.** Откуда поступает радон в дом?

Ответ. Из грунта (наибольшее количество его содержится в глинистых почвах), через щели в фундаменте.

**8.** Какие токсические вещества содержит домашняя пыль?

Ответ. Самые разные, например: мышьяк, свинец, пестициды и канцерогены.

**9.** Стены квартир часто сделаны из асбестовых плит. Асбест – канцероген. Какую болезнь вызывает он у человека?

Ответ. Рак легких.

**10.** Чем является табачный дым в жилых помещениях?

Ответ. Табачный дым в жилых помещениях – безусловный фактор канцерогенной опасности.



## ВИКТОРИНА

### «НЕФТЕХИМИЯ И ДРУГИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ»

**1.** Какой тяжелый металл сбрасывается в почву и воду при производстве нефтепродуктов?

Ответ. Свинец.

**2.** Каково действие на организм антифриза, стеклоомывателя?

Ответ. Все эти жидкости ядовиты.

**3.** Какой оксид образуется при сгорании нефтепродуктов, содержащих серу?

Ответ. Оксид серы(IV), который служит причиной возникновения кислотных осадков.

**4.** Почему «черное золото» – нефть может принести большую беду человечеству и планете?

Ответ. Нефть, попавшая в воду, – бедствие глобального масштаба, эта беда затрагивает всю экосистему в целом.

**5.** Чему обязывает водителя закон «Об охране окружающей среды» Украины?

Ответ. Регулировать двигатель на чистоту выхлопа. Недопустимо сливать отработанный антифриз на землю и в канализацию. Смену масла следует производить на станциях технического обслуживания или в условиях, обеспечивающих сбор отработавших нефтепродуктов.

**6.** Какое токсическое действие оказывает на организм человека оксид углерода (II)?

Ответ. Он соединяется с гемоглобином крови и миоглобином мышц, нарушает углеводный обмен, усиливая распад гликогена в печени, нарушает утилизацию глюкозы, повышает уровень сахара в крови, в моче и в спинномозговой жидкости, нарушает обмен фосфора и азота, водно-солевой обмен, изменяет содержание белков плазмы крови, снижает содержание витамина B12, повышает содержание липидов в плазме, что способствует усиленному отложению холестерина на стенках сосудов.

**7.** Какими веществами загрязняют воздух автомашины?

Ответ. Угарный газ, оксиды серы и азота, альдегиды, углеводороды, аэрозоли свинца, соединения мышьяка.

**8.** Сколько кг CO поступает в воздух от каждой тысячи автомобилей за день?

Ответ. 300 кг CO.

**9.** К чему может привести увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере?

Ответ. К интенсивному осадению на дне океана карбонатов кальция и магния, к снижению фотосинтеза.

**10.** Как остановить приближение глобальной экологической катастрофы?

Ответ. Устанавливать каталитические нейтрализаторы на городском транспорте, переводить автотранспорт на экологически чистое топливо, разрабатывать присадки к топливам и маслам, предусматривать зеленые насаждения на магистралях, предусмотреть строительство автодорожных тоннелей для уменьшения количества остановок и перекрестков, а также строительство подземных гаражей и стоянок за пределами жилых массивов.





## ВИКТОРИНА «ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»

Ведущий. Обсуждение проблемы загрязнения окружающей среды металлами показывает, что этот вид загрязнения наиболее опасен для биологических объектов. Металлы проявляют двойственную роль в природной среде в зависимости от концентрации. И завышенное, и заниженное содержание их в организме вызывает различные болезни.

**1.** Назовите антропогенные источники соединений свинца.

Ответ. Промышленные и бытовые сточные воды, выбросы автотранспорта, производство фотоматериалов, спичек, красок, аккумуляторов.

**2.** Каково токсическое действие соединений свинца?

Ответ. Сильный яд. Поражает печень, почки. Накапливается в костях. Угнетает генетический аппарат клетки. Поражает слизистую полости рта, десны.

**3.** Каковы антропогенные источники ионов натрия?

Ответ. Сточные воды автотранспортных предприятий.

**4.** Как влияет избыток ионов натрия на организм человека?

Ответ. Вызывает дисфункцию почек, нарушает водный баланс, повышает свертываемость крови, вызывает сердечно-сосудистые заболевания.

**5.** Назовите антропогенные источники ионов калия.

Ответ. Выбросы автотранспорта.

**6.** К чему приводит повышение концентрации ионов калия выше нормы?

Ответ. К нарушению углеводного, жирового, белкового обмена, снижению иммунитета, к усилению двигательной активности, нарушению сердечно-сосудистой деятельности.

**7.** Какую биологическую роль выполняет марганец в организме человека?

Ответ. Он необходим для формирования соединительной ткани и костей, для роста организма, участвует в работе центральной нервной системы и эндокринных желез. Недостаток марганца отрицательно сказывается на развитии костей.

**8.** Какое токсическое действие оказывает избыток марганца на организм человека?

Ответ. Поражение легких, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, угнетение функций и окислительных митохондрий.

**9.** Какую биологическую роль выполняет серебро в организме человека?

Ответ. Повышает антибактериальную устойчивость организма.

**10.** Каковы антропогенные источники ионов серебра?

Ответ. Выбросы автотранспорта.

**11.** К чему приводит повышение содержания ионов серебра в организме человека?

Ответ. К психическим расстройствам и нарушению зрения.

**12.** Каково токсическое действие ионов цинка?

Ответ. Конкурирует с кальцием в качестве его аналога, понижает его содержание в костях, нарушает усвоение фосфора, вызывает ломкость костей.)

**13.** С изменением концентрации какого микроэлемента связано течение раковых заболеваний?

Ответ. Цинка.

**14.** В каких процессах участвует медь в организме человека?

Ответ. В процессах кроветворения.

**15.** К чему приводит повышение концентрации ионов меди?

Ответ. К расстройствам нервной системы, заболеваниям почек, печени, к разрушению эритроцитов, к поражению зубов и слизистой рта, к гастритам и язве желудка.

**16.** Как действует бензол на организм человека?

Ответ. Он действует на почки, печень, изменяет состав крови, нарушает структуру хромосом.

**17.** Что вызывает присутствие нитробензола в организме человека?

Ответ. Метгемоглобинемию, желтушность белков, физиологические и биологические расстройства.

**18.** Что произойдет в организме человека, если часть ионов натрия или калия будет заменена на литий?

Ответ. Вызывает расстройства нервной системы, т.к. в этом случае изменяется разность потенциалов на клеточных мембранах, клетки не проводят нервный импульс.

**19.** Почему, даже зная о вреде нитратов и нитритов, люди используют их при производстве сельскохозяйственной продукции и в пищевой отрасли промышленности?



Ответ. Нитритные добавки – это способ подкрашивания, консервирования, улучшения вкуса мясopодуктов. Главная цель таких добавок – убить возбудителя ботулизма, вырабатывающего токсин, смертельный для человека даже в ничтожных дозах.

**20.** Почему лучше употреблять консервы в стеклянной таре?

Ответ. При хранении банки окисляются и в продукты поступают свинец и другие оксиды металлов.

**21.** Может ли сахар вызвать диабет, кариес зубов, ожирение?

Ответ. Вреден не сахар, а то количество, которое мы употребляем. Нужно употреблять больше фруктов, чтобы глюкоза поступала в организм, она необходима для строительства клеток и тканей тела, а продукты с высокой концентрацией именно сахара ограничивать в своем рационе, есть их редко, по праздникам.

**22.** Почему фермеры применяют пестициды, если знают, что они вредны для здоровья человека?

Ответ. Ядохимикаты используются для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

Укажите один правильный ответ из нескольких предложенных.

**1. Вырубка лесных массивов приводит к:**

- а) увеличению видового разнообразия птиц;
- б) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- в) уменьшению испарения;
- г) нарушению кислородного режима.

**2. Недостаток питьевой воды вызван в первую очередь:**

- а) парниковым эффектом;
- б) уменьшением объема вод;
- в) загрязнением водоемов;
- г) засолением почв.

**3. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:**

- а) угарного газа;
- б) углекислого газа;
- в) диоксида азота;
- г) оксидов серы.

**4. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:**

- а) резких колебаний температуры;
- б) канцерогенных веществ;
- в) радиоактивного загрязнения;
- г) возбудителей заболеваний.

**5. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:**

- а) водяные пары;
- б) облака;
- в) озоновый слой;
- г) азот.

**6. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:**

- а) желудочно-кишечного тракта;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) кожи;
- г) органов дыхания.



**7.** При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

- а) ртути;
- б) свинца;
- в) кальция;
- г) кобальта.

**8.** Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:

- а) болезни опорно-двигательной системы;
- б) инфекционные болезни;
- в) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
- г) болезни пищеварительного тракта.

**9.** Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:

- а) биогенными;
- б) пирогенными;
- в) канцерогенными;
- г) абиогенными.

**10.** Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

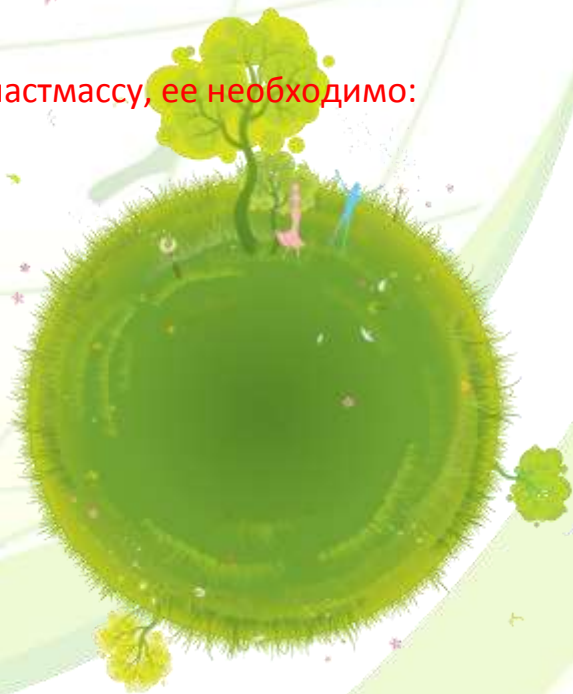
- а) предприятия химической и угольной отраслей промышленности;
- б) сельское хозяйство;
- в) бытовую деятельность человека;
- г) транспортные средства.

**11.** Большую часть мусора, загрязняющего Землю, составляет:

- а) пластмасса;
- б) стекло;
- в) металл.

**12.** Для того чтобы переработать пластмассу, ее необходимо:

- а) компостировать;
- б) сжечь при специальных условиях;
- в) переплавить.



**13. Вредные выбросы оказывают влияние:**

- а) только на те регионы, где появилось загрязнение;
- б) только на те регионы, где появилось загрязнение, и близлежащие к ним;
- в) не только на те регионы, где произошли вредные выбросы, но, возможно, даже на территории, удаленные от места, где загрязнение появилось.

**14. Самая страшная добавка к воде:**

- а) бытовой мусор;
- б) пестициды;
- в) минеральные удобрения.

**15. Бутылка или банка из пластмассы, брошенная в лесу, пролежит без изменения:**

- а) 10 лет;
- б) 50 лет;
- в) 100 лет и больше.

**16. Основа для разработки санитарных норм, а также для решений об открытии или остановке того или иного производства:**

- а) предельно допустимая концентрация вещества;
- б) наличие тяжелых металлов;
- в) государственный стандарт качества.

**17. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:**

- а) предприятия химической и угольной промышленности;
- б) сельское хозяйство;
- в) бытовую деятельность человека;
- г) транспортные средства.

**18. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:**

- а) болезни опорно-двигательной системы;
- б) инфекционные болезни;
- в) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
- г) болезни пищеварительного тракта.



**19.** При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

- а) ртути;
- б) свинца;
- в) кальция;
- г) кобальта.

**20.** Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- а) желудочно-кишечного тракта;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) кожи;
- г) органов дыхания.

**21.** Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

- а) парниковым эффектом;
- б) уменьшением объема грунтовых вод;
- в) загрязнением водоемов;
- г) засолением почв.

**22.** Вырубка лесных массивов приводит к:

- а) увеличению видового разнообразия птиц;
- б) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- в) уменьшению испарения;
- г) нарушению кислородного режима.

**23.** Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- а) геологическими процессами;
- б) космическими факторами;
- в) высокими темпами прогресса;
- г) изменением климата.

**24.** Полезные ископаемые недр планеты относятся к:

- а) неисчерпаемым природным ресурсам;
- б) возобновляемым природным ресурсам;
- в) невозобновляемым природным ресурсам;
- г) пополняющимся ресурсам.

#### Ответы

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>9.</b>	<b>10.</b>	<b>11.</b>	<b>12.</b>
Г	В	Б	А	В	В	А	В	В	А	А	Б
<b>13.</b>	<b>14.</b>	<b>15.</b>	<b>16.</b>	<b>17.</b>	<b>18.</b>	<b>19.</b>	<b>20.</b>	<b>21.</b>	<b>22.</b>	<b>23.</b>	<b>24.</b>
В	Б	В	А	А	В	А	В	В	Г	В	В

## КОНКУРС «ЧТО ЭТО?»

Побеждает команда, которая первой верно по подсказкам назовет отходы.

### Задание № 1

- а) у меня очень много игрушек сделано из нее;
- б) она бывает разноцветной, и ее очень трудно сломать;
- в) если ее поджечь, то появляется много черного дыма, который плохо пахнет;
- г) ее нельзя выбрасывать, т. к. она сама по себе в природе не разлагается;
- д) предметы, изготовленные из нее, мало весят.

Ответ. Пластмасса

### Задание № 2

- а) его делают из песка;
- б) чаще всего оно прозрачное;
- в) когда падает, оно разбивается;
- г) если его нагреть, оно становится тягучим, как тесто;
- д) брошенное в лесу, оно может стать источником пожара.

Ответ. Стекло





### Задание № 3

- а) это то, чего много в городе, но мало в деревне;
- б) особенно много этого в промышленном городе, где много заводов и фабрик;
- в) от этого люди болеют, много нервничают, громко кричат, и тогда этого становится еще больше;
- г) его издают оживленная городская улица, косилка для газонов, работающий мотоцикл, дрель, автогудок, рок-музыка;
- д) он вызывает загрязнение воздуха и окружающей среды, если этого много, то это вызывает опьянение и действует как наркотик.

Ответ. Шум

### Задание № 4

- а) этого почти не видно;
- б) этого очень много в промышленном городе, где работают фабрики и заводы;
- в) от этого у людей бывает астма, бронхит, рак;
- г) это могут собрать на свои листья зеленые растения;
- д) в городе, где много этого, не растут лишайники.

Ответ. Газовые отходы

### Задание № 5

- а) это получается, когда становится старым или ломается;
- б) это можно увидеть везде – в городе, в деревне, даже вдоль дорог;
- в) это можно сдать и получить деньги;
- г) из этого можно сделать что-то новое;
- д) это бывает цветным, и тогда за него можно получить больше денег.

Ответ. Металлолом

### Задание № 6

- а) всегда черного цвета;
- б) этого много в городе, особенно где есть заводы и фабрики;
- в) это очень вредно;
- г) у человека вызывает болезни, а одежда его делается грязной;
- д) этого много при горении.

Ответ. Сажа

### Задание № 7

- а) Это то, без чего мы уже не можем прожить;
- б) этим мы пользуемся каждый день;
- в) когда это попадает в воду, то образуется много пены;
- г) это убивает рыбу в воде, растения на земле;
- д) с помощью этого все становится чище.

Ответ. Синтетические моющие средства

### Задание № 8

- а) Это легче воды;
- б) это может плавать на воде и не тонет;
- в) в речке, когда в ней моют машины, этого много;
- г) это мешает дышать рыбам;
- д) это надо удалять с поверхности воды.

Ответ. Машинное масло





## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНКУРС

В течение 15 секунд команды по очереди должны восстановить пропущенный текст. Если какой-либо команде это не удалось, то право ответа переходит к соперникам.

- 1.** «Как это получается, что вода, столь ... , что без нее было бы невозможно жить, ценится так ... , тогда как алмазы, не приносящие никакой пользы, ценятся так ...». Американский экономист А.Смит.

(Нужная, низко, высоко.)

- 2.** «Замена мыла детергентами не сделала нас ... , чем мы были, но окружающую среду она сделала более ...». Американский эколог Б.Коммонер.

(Чище, грязной.)

- 3.** «... , как воздух и солнце, достояние всех и не может быть предметом ...». Великий русский писатель Л.Толстой.

(Земля, собственности.)

- 4.** Если все части растения (люцерна, гречиха, подорожник, горох, клевер) – желтые, а на листьях межжилковые некрозы, в окружающей среде находится ... .

(Диоксид серы.)

- 5.** «Насилуя среду, человек насилует и ..., принося в жертву самого ...». Советский физикохимик, академик И.Петрянов-Соколов.

(Себя, себя.)

- 6.** Межжилковые некрозы у шпината, махорки, сельдерея вызывает ...

(Диоксид азота.)

- 7.** Закручивание краев листьев у салата и томата – результат действия ... .

(Этилена.)

**8.** Если стебли злаков пурпурной окраски, а листья темно-зеленые, значит, ....

(В почве, на которой они произрастали, повышенное содержание алюминия.)

**9.** Бурые края листьев у бобовых, моркови, редиса, шпината, овса, красноватые жилки и черешки, скрученные листья и бурые недоразвитые корни сигнализируют о повышенном содержании в почве ....

(Кадмия.)

**10.** Буровато-черные или красные некротические пятна на листьях злаков, бобовых, картофеля, капусты, отмирание старых листьев, засыхание кончиков листьев указывают на большое загрязнение среды ....

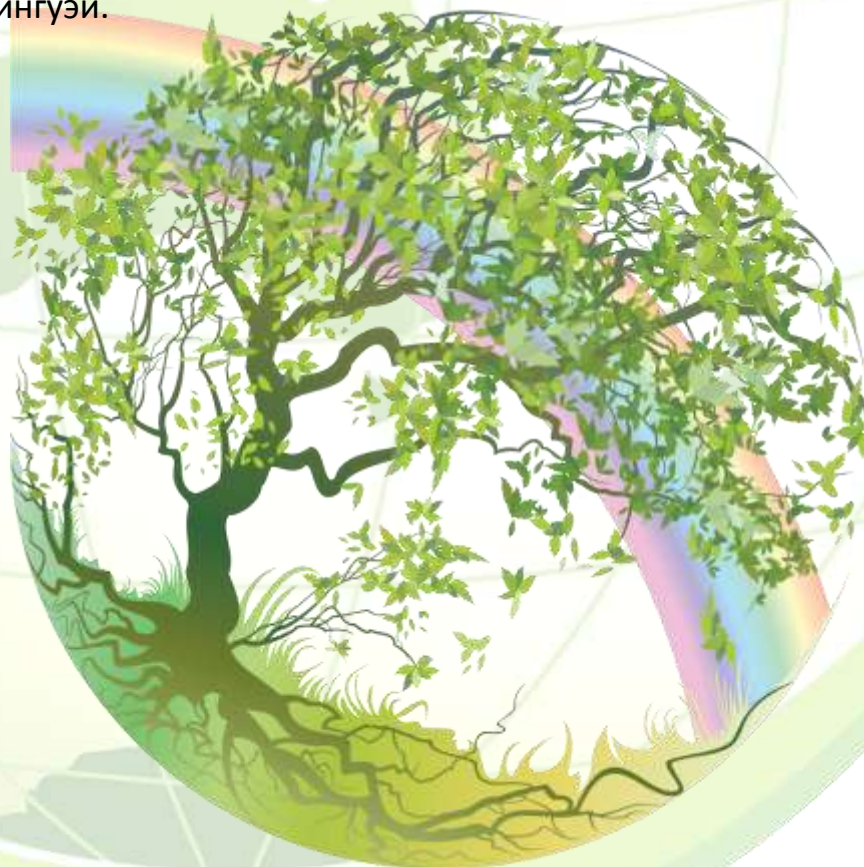
(Марганцем.)

**11.** Изменение окраски лепестков мака, розы на голубую или даже черную свидетельствует о наличии в окружающей среде больших концентраций ....

(Меди.)

**12.** «С ... появлением континенты быстро дряхлеют». Американский писатель Э.Хемингуэй.

(Нашим.)





## КОНКУРС «ОТХОДЫ – В ДОХОДЫ»

Каждой из команд ведущие задают вопросы. Надо закончить фразу.

**1.** Старайся покупать напитки в стеклянных бутылках, которые можно...

Ответ. Сдать в магазин, использовать много раз.

**2.** Узнай, где поблизости есть пункт по приему макулатуры, и ...

Ответ. Сдай туда прочитанные газеты.

**3.** Не стоит выкидывать жестяные консервные банки...

Ответ. Вымой и сдай.

**4.** Старайся аккуратно обращаться со стеклянной тарой, которую ...

Ответ. Можно сдать.

**5.** Если есть садовый участок, используй пищевые отходы для ...

Ответ. Приготовления удобрений.

**6.** Старайся не пользоваться пенопластом, т.к. он практически ...

Ответ. Не разлагается в природе.

**7.** Почини и исправь вещь вместо того, чтобы...

Ответ. Ее выбрасывать.

**8.** Одежду, которую ты уже не носишь, можно...

Ответ. Отдать нуждающимся.

**9.** Не выбрасывай старые игрушки, книги: они могут ...

Ответ. Кому-то понадобится.

**10.** Не покупай больше, чем может ...

Ответ. Понадобится тебе.

### **Ведущий:**

Вам, ребята, предстоит совершить много полезных дел. Чем меньше мусора будет на планете в вашем дворе, около подъездов, на вашей улице, в вашем городе, тем зеленее станут деревья, тем чище воздух. Наш вечер мне хотелось бы закончить словами академика А.Несмеянова: «... нужно учитывать, что хотя и наступила эра космических полетов, жить нам и нашим потомкам придется на Земле, которую с ее природой нужно беречь и любить».

### **Ведущая:**

Вечер заканчивается. Будем же беречь нашу Землю! Повсюду, на каждом шагу, все вместе и каждый в отдельности! Другого нам не дано. Земля с ее биосферой – величайшее чудо, она у нас одна. Завтрашний день Земли будет таким, каким мы его создадим сегодня. Помните о том, что судьба природы в наших руках и зависит от нашей сознательности, нашей совести, нашего отношения к ней.

