

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» имени 21 армии Вооруженных сил СССР п.г.т.  
Стройкерамика  
муниципального района Волжский Самарской области

**«Согласовано»**  
Директор ГБОУ СОШ №1  
«ОЦ»  
п.г.т.Стройкерамика  
/Егоров А.В./

**Сценарий интегрированной интеллектуальной игры по химии и  
биологии**

**«Эрудиты вперед!» для**

**11 - х классов**

*Провели учитель биологии Семкина И.Н. и учитель химии Люкшина Н.А.*

*Цель – формирование и развитие познавательного интереса к предмету химии и биологии.*

Форма – интеллектуальная игра.

Время проведения – 40-50 минут. Класс  
– 11.

*Литература:*

Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. М.: Просвещение, 1980

Блукет Н.А. Ботаника с основами физиологии растений. Москва. 1975

Брейгер Л.М., Глинская П.В. Предметные недели в школе. Химия. Физика.

Волгоград: Учитель, 2001

Лопатин И.К. Биология для умных. Минск 2009

Ненашева И.Г. Химический дивертисмент. Химия (ИД «Первое сентября»),  
2006, № 10

Ширшина Н.В. Химия для гуманитариев. Элективный курс. Волгоград:  
Учитель, 2006 *План.*

1. Конкурс №1. разминка «Попробуй, догони»
2. Конкурс №2. «Перевертыши».
3. Конкурс №3. «Кот в мешке».
4. Игра со зрителями.
5. Конкурс №4. «Литературный».
6. Конкурс №5. « Найди биологическую ошибку».
7. Игра со зрителями(блицопрос).
8. Конкурс №6. «Ты мне, я тебе».
9. Игровая пауза.
10. Конкурс №7. «Темная лошадка».

## Ход игры.

Ведущие объявляют правила игры. Играют две команды «Химики» и «Биологи». Помогают ведущим химики – лаборанты. Конкурсы оцениваются по бальной системе. Победители награждаются призами. **Конкурс 1 «Разминка. Попробуй, догони».**

Каждая команда поочередно отвечает на вопросы в течении 1 минуты. За каждый правильный ответ 1 балл.

### Вопросы для 1 команды:

1. Самый распространенный спирт (этиловый);
2. Участвует ли вода в химических реакциях клетки? (да)
3. Маслянистая жидкость, от светло бурого до чёрного цвета с характерным запахом, не растворимая в воде (нефть);
4. Из чего состоит клеточная стенка у растений? (целлюлозы);
5. Песок, с которым пьют чай (сахар); 6. Сколько различных аминокислот входит в состав молекул белка?
- (20) 7. Газообразное вещество, которое дезинфицирует воду, не оставляя привкуса (озон);
8. Какие вещества входят в состав рибосом? (р-РНК, белки)
9. Из каких мономеров состоит белок? (аминокислот);
10. Недостаток этого элемента вызывает заболевание щитовидной железы (йод);
11. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород (оксиды);
12. Как называются вещества, хорошо растворимые в воде? (гидрофильные);
13. Какая кислота всегда присутствует в желудке? (соляная);
14. Каких катионов в клетке больше  $K^+$  или  $Na^+$ ? (K)

15. Кто создал теорию химического строения органических веществ?  
(А.М.Бутлеров);
16. Какие клетки человека и животных способны к фагоцитозу? (лейкоциты)
17. Это вещество содержится в природном газе в максимальном количестве  
(метан);
18. Класс органических веществ, содержащий две двойные связи  
(алкадиены);
19. Каким образом попадают в клетку твердые вещества? (фагоцитозом)
20. Установка, в которой происходит перегонка нефти (ректификационная колонна);
21. Вода в твёрдом состоянии (лёд, снег);
22. Химическая реакция, в результате которой из сложного вещества образуется несколько более простых веществ (разложение).
23. Вещества, сходные по строению, но отличающиеся на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$ . (Гомологи.)
24. Какие вредные вещества накапливаются в овощах при неправильном использовании удобрений? (Нитраты.)
25. Название радикала  $\text{CH}_3$ . (метил). 26. Какая птица носит фамилию писателя? (*Гоголь*).

### **Конкурс 1 «Разминка. Попробуй, догони»**

#### **Вопросы для 2 команды:**

1. Растворимые в воде основания. (Щелочи.)
2. Как называется наука о наследственности? (генетика)
3. Какой суффикс добавляют к названию спиртов? (ол);
4. Кто автор первых законов? (Г. Мендель)
5. Процесс разрушения металлов под действием окружающей среды (коррозия);
6. Откуда пошло выражение “Покраснел как рак?” (При варке цвет панциря изменяется с коричневатого-зеленого на красный, как более устойчивый.);
7. Металл, вызывающий «лихорадку» (золото);
8. Ароматическое соединение с одним бензольным кольцом (бензол);
9. Как называется самая маленькая птица? (Колибри.);
10. В какой капусте много йода? (В морской.);

11. Нехватка этого элемента в организме вызывает анемию (железо);
12. От чего птицы улетают на юг от холода или от голода? (От голода);
13. Какой единственный металл является жидким? (ртуть);
14. Второе название предельных углеводородов (алканы);
15. Ацетилен относится к классу (алкины);
16. Химически неделимая частица (атом);
17. Какой царь привез в Россию картофель? (Петр I.);
18. Биологический катализатор (фермент);
19. Божьи коровки кусаются? ( Нет.)
20. Специально оборудованное помещение для проведения экспериментов или анализа веществ (лаборатория).
21. Сколько зубов у взрослого человека? (32.)
22. Газ, который выделяется при взаимодействии уксусной кислоты с содой? (Углекислый.);
23. Как ещё называют гиппопотама? (Бегемот);
24. Вещество, которое в Бразилии называют «слезы дерева». (Каучук.);
25. Какая птица самая большая в мире? (страус)
26. Год открытия периодического закона Д.И. Менделеевым (1869 г.)

### **Конкурс №2 «Перевертыши»**

Ведущий читает текст «перевертыша», нужно правильно озвучить фразу. Это может быть поговорка, пословица, строчка стихотворения, содержащие названия металлов.

1. Звери живут за неметалл.  
(Люди гибнут за металл.)
2. Разговор – ртуть, крик – платина.  
(Слово – серебро, молчание – золото.)
3. Гладь металл, пока холодно. (Куй железо, пока горячо.)
4. Пролежал холод, сушь и оловянные трубы.  
(Прошел огонь, воду и медные трубы.)
5. Не все то грязь, что тусклое.

(Не все то золото, что блестит.)

6. В пустыне саксаул коричневый, на нем из меди обручальное кольцо. (У Лукоморья дуб зеленый, золотая цепь на дубе том.)

### **Конкурс №3 «Кот в мешке для капитанов»**

*Каждой команде дать карточку с вопросом из «мешка». Команда совместно думает над ответом.*

#### **Вопрос 1.**

Это сложное вещество в старину называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жертву богам, а иногда поклонялись как божеству. На пирах у киевского князя его ставили в золотой посуде лишь на стол, где сидели князь и его сподвижники. Оно служило мерилom богатства, могущества, стойкости, власти, считалось хранителем молодости и красоты. По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасти от бед и напастей. Начиная день, проглоти его кристаллик – жди удачи. Вошел в дом незнакомый человек – незаметно брось его щепотку в огонь: “спасет от дурного глаза”. Собираясь в дорогу, заверни его в тряпицу и повесь на грудь – принесет удачу. Оно и стадо хранило, и урожай берегло, и рыбу в реке приманивало – нигде без него не обойтись. Оно в воде рождается и в воде умирает. О каком веществе шла речь? *(Соль)*

#### **Вопрос 2.**

Это сложное вещество обладает уникальными физическими свойствами. При очень небольшой молекулярной массе оно имеет аномально высокую температуру кипения. При электролизе этого соединения образуются два газа в объемном соотношении 1 : 2. Один из газов образован атомами самого распространенного элемента во Вселенной, а другой – атомами самого распространенного элемента на Земле. Это вещество – обязательный участник химических реакций, протекающих в живых организмах. Французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери отзывался о нем: «...Нельзя сказать, что ты необходима для жизни. Ты – сама жизнь». *(Вода.)*

### Вопрос 3

Известно, что в жизни России большую роль играет картофель, во Франции – виноград, в странах южной Европы – олива. А какой плод, если верить легендам, трижды влиял на судьбы человечества и в каких ситуациях?

(Яблоко с древа познания, яблоко раздора и яблоко, подсказавшее Ньютону закон всемирного тяготения.)

### *Игровая пауза*

Химики – лаборанты демонстрируют **опыт «Извержение вулкана»**.

А сейчас, друзья, для вас, По истории рассказ.

Ночью спали горожане,

Вдруг из кратера вулкана показалось пламя.

Гул и грохот, через жерло льют потоки лавы.

Покажу вам, как умею, Гибель города

Помпеи.

В фарфоровую чашу горкой помещает дихромат аммония, добавляет кусочки бенгальского огня. В центр капает спирт и поджигает. Происходит «извержение» вулкана.

### Конкурс №4 Литературный

**Кто автор этих строк? (легкая музыка звучит)**

“Мороз и солнце; день чудесный! Еще ты дремлешь,  
друг прелестный- Пора, красавица, проснись:

Открой, сомкнуты негой взоры

Навстречу северной Авроры,

Звездою севера явись!...” “Зимнее утро” А.С.Пушкин

“Ночевала тучка золотая

На груди утеса-великана;

Утром в путь она умчалась рано,

По лазури весело играя...”. “Утес” М.Ю.Лермонтов

**Конкурс №5 “Найди биологическую ошибку”**

А.Фет “Ты прав. Одним воздушным очертаньем

Я так мала.

Весь бархат мой со всем живым миганьем – лишь два крыла.

Не спрашивай: откуда появилась?

Куда спешу?

Здесь на цветок я легкий опустилась и вот дышу...”

Два крыла; у бабочки – 2 пары крыльев  
“У веретеницы шесть ног, Под пнем она таится.

Лишь ночью выйдет на часок,

А днем всего боится”

Веретеница – безногая ящерица; ведет дневной образ жизни

## **Игровая пауза**

### ***Химик – лаборант демонстрирует опыт «Исцеление раны»***

Одному из зрителей протирают руку ваткой, смоченной раствором хлорида железа, по цвету напоминающей раствор йода. Затем берут тупой нож, опускают «для дезинфекции» в раствор роданистого калия и проводят по руке. В месте соприкосновения ножа с кожей появляется «кровяная» полоса. Если «порез» обработать тампоном ваты, смоченным фторидом натрия, то «рана» мгновенно исчезает.

## **Игра со зрителями (блицопрос)**

Ведущие задают зрителям вопросы и полученные баллы ребята могут отдать понравившейся команде.

1. Чем дышит водолаз? (кислородно – гелиевой смесью).
2. Сколько химических реакций может происходить одновременно в одной клетке человеческого организма? (более 2000).
3. В каком витамине содержится кобальт? (витамин В 12).
4. Этот элемент получил свое название от греческого слова, в переводе обозначающего «смрад»? (бром)
5. Количество вещества, которое содержит  $6 \cdot 10^{23}$  частиц этого вещества? (1 моль).
6. Каким препаратом можно вывести больного из бессознательного состояния? (нашатырный спирт – водный раствор аммиака).



7. Верите ли вы, что самое большое разнообразие растений и животных наблюдается на территориях, где преобладает очень высокая температура и очень маленькое количество осадков? (нет)
8. Верите ли вы в существование гипотезы о том, что Черное море названо так из-за почернения опускаемых в него серебрянных осадков? (да)
9. Верите ли вы, что при теплообмене холодная вода получает большее количество теплоты, чем отдает горячая, если она имеет большую массу?
10. Верите ли вы, что взрывчатое вещество может быть лекарством? (да)
11. Верите ли вы, что есть растения, живущие до 5000 лет? (да – баобаб)

### Конкурс №6 «Ты мне, я тебе»

Каждый участник по очереди достаёт вопрос из «мешка» и говорит, какому участнику противоположной команды он его задаёт. Если участник другой команды не может ответить, то отвечает тот, кто вопрос доставал и получает 1 балл. Если оба не отвечают, то балл получит та команда, чей участник ответит. И так поочерёдно, по пять участников.

1. Какой химический элемент назван в честь России? (*рутений, 44*);
2. Как снять скорлупу с яйца, не разбивая его? (*поместить в уксусную или соляную кислоту*);
3. Что опаснее в пожарном отношении: бочка, доверху заполненная бензином или же заполненная им не полностью? (*В бочке, не полностью заполненной бензином, образуется смесь паров его с воздухом, взрывающаяся даже от искры. Поэтому в пожарном отношении она опаснее бочки, наполненной доверху*).
4. Назовите 8 наименований воды, принятых в метеорологии (*пар, лёд, снег, туман, иней, град, дождь, облака*);
5. Говорят, что человек вдыхает кислород, а выдыхает углекислый газ. Правильно ли это? (*Человек вдыхает воздух, обогащенный кислородом, а выдыхает воздух, насыщенный углекислым газом*).
6. Какой химический элемент состоит из названий двух животных? (*мышьяк*);
7. Что такое антифриз? (*водный раствор этиленгликоля, «незамерзайка»*);
8. Назовите молекулярную формулу бензола (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);

9. Каким способом можно отличить натуральный шелк от искусственного?  
(При сжигании нити натурального шелка ощущается запах жженных волос, а сжигание нити искусственного шелка сопровождается появлением запаха бумаги или хлопчатобумажной ткани).
10. Почему «царская водка» получила такое название? (она растворяет «Царей» металлов: золото, платину, серебро).
11. Назвать ночную хищную птицу (сова, филин)
12. Как называется брачный ритуал у некоторых куриных птиц?(ток);
13. Как называется процесс увеличения размеров организма?(рост);
14. Как называется наука о птицах? (орнитология);
15. Самая крупная рыба (акула);
16. Какое вещество образует твердый покров членистоногих?(хитин);
17. Кто является главой пчелиной семьи?(матка);
18. Процесс считывания информации с ДНК на РНК(транскрипция);
19. Место прохождения фотосинтеза (хлоропласты);
20. Как генетики называют преобладающий признак? (доминантный);

### **Конкурс №7. «Тёмная лошадка»**

Каждой команде выдаётся по три склянки с жидкостями (жидкость только на дне). На склянке указаны только номера. По запаху, соблюдая технику безопасности, они должны узнать, что за это вещества: №1 – этиловый спирт; №2 – уксусная кислота;

№3 – рассол;

№4 – одеколон;

№5 – ацетон; №6 – раствор аммиака.

### **Заключительный этап игры**

После подведения итогов на столе раскладывается ромашка, на лепестках которой с обратной стороны написаны пожелания учащимся.

Участники команд выбирают понравившийся лепесток, переворачивают его и читают вслух пожелание:

– Пусть сбудется твоя мечта стать великим химиком!

– Из каких бы элементов ни состояла жизнь, всегда важно уметь правильно реагировать на неё.

- Пусть в сердце будет место химии, мечты всегда влекут вперёд!
- Обмена реакция есть между нами ...
- Химия грусть мою излечит, украсит время нашей встречи – Да я в невежестве бы прозябал, если бы не химия!
- Пусть даже ночами валентности снятся, уроки химии мне пригодятся! – Не выпасть в осадок и не раствориться и с золотом по благородству сравниться!
- Тому, кто одолел химию, просто ничего не страшно!
- Я бы в химики пошёл, пусть меня научат! – Химия открывает нам двери в новый мир.
- У химии большие перспективы, она во всём на помощь к нам идёт.
- Среди всех наук для меня особую прелесть всегда представляла химия. Подводится итог, награждаются победители.