

## Интегрированное внеклассное мероприятие

по биологии и химии

«Интеллект - 2024»

Образовательные задачи:

- формирование научного мировоззрения о единстве всего существующего на Земле;- интеграция знаний предметов научно - естественного цикла/

Развивающие:- продолжить развитие логического мышления, умения использовать теоретические знания в новых ситуациях;(развитие функциональной грамотности)

Воспитательные:- популяризация знаний по биологии, экологии, химии, расширение кругозора;

- формирование коммуникативных способностей учащихся, чувства солидарности, здорового соперничества;

- совершенствование навыков групповой работы.

Форма – интеллектуальная игра. Время проведения –40минут. Класс – 10 и 11

Ход игры.

ЗНАНИЯ, НЕ ПРОВЕРЕННЫЕ ОПЫТОМ,  
БЕСПЛОДНЫ И ПОЛНЫ ОШИБОК.

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧЕ

Ведущие объявляют правила игры. Играют две команды «Химики» и «Биологи». Наши участники, выполняют первое задание. Составьте из выданных вам букв, слова . ( получили слова : **химик и биолог** ). у нас образовалось 2 команды. Химики -химбио и биологи -биохим. Просим пройти на ваши места.

Помогают ведущим химики – лаборанты. Конкурсы оцениваются по бальной системе. Победители награждаются призами.

### Ведущий 1

Без химии жизни, поверьте, нет.  
Без химии стал бы тусклым весь свет,  
С химией ездим, живем и летаем,  
В разных точках Земли обитаем,  
Чистим, стираем, пятна выводим,  
Едим, спим, и с прическами ходим,  
Химией лечимся, клеим и шьем,  
С химией мы бок о бок живем!

### Ведущий 2

Биология наука о земной всей красоте...  
О букашках, насекомых, о лесах всех на  
Земле...  
То наука о прекрасном, что нам Бог всем  
подарил...  
Ведь не зря он всю планету, красотой  
наделил...  
Полюби науку эту, все живое на Земле...  
Посмотри на лес и небо, честь отдай той  
красоте...  
Чтоб цвела и расцветала в млечном  
космосе большом...  
Наша дивная планета, наш с тобою  
общий дом.

## **Ведущие**

1..А чтобы больше и лучше все знать, Надо науки эти понять И УМЕТЬ ПРИМЕНЯТЬ.

2. Сегодня мы проведем интеллектуальную игру с выпускниками , и узнаем на сколько смогут они применить школьные знания, в жизни.

Мы начинаем игру по химии и биологии «Интеллект-2024»

### **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:**

Х.1.Самый распространенный спирт (этиловый);

Б.2. Как называется самая маленькая птица? (Колибри.);

Х.3..Какие вредные вещества накапливаются в овощах при неправильном использовании удобрений? (Нитраты.)

Б.4.Из чего состоит клеточная стенка у растений? (целлюлозы);

Х.5..Песок, с которым пьют чай (сахар);

Б.6.Сколько различных аминокислот входит в состав молекул белка?(20)

Х.7.Газообразное вещество, которое дезинфицирует воду, не оставляя привкуса (озон);

Б.8.Какие вещества входят в состав рибосом? (р-РНК, белки)

Б.9.Из каких мономеров состоит белок? (аминокислот);

Х.10.Недостаток этого элемента вызывает заболевание щитовидной железы (иод);

Х.11.Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород (оксиды);

Б.12.Как называются вещества, хорошо растворимые в воде? (гидрофильные);

Х.13.Какая кислота всегда присутствует в желудке? (соляная);

Х.14.Почему бензин имеет № 92 или 95, (от содержания изоктанового числа)

Б..15.Какие клетки человека и животных способны к фагоцитозу? (лейкоциты)

Х.16.Это вещество содержится в природном газе в максимальном количестве (метан);

Б.17. Какой царь привез в Россию картофель? (Петр I.);

Б.18.Каким образом попадают в клетку твердые вещества? (фагоцитозом)

Х.19. Как называется наука о наследственности? (генетика)

Х.20. химическое вещество , которое может находиться во всех 3 агрегатных состояниях (вода)

Не обойтись без знаний химии и биологии в нашей повседневной жизни. Пройдемся по станциям, т.е основным пунктам применения химии и биологии в нашем районе.

## **Станция. Медицина 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.

Ребята для восстановления потери крови, необходим питательный материал. Как вы думаете раствором какого вещества мы можем восстановить силы пострадавшему?

*Задача 1. Глюкозу в медицине часто применяют в виде растворов различной концентрации, которые служат источником жидкости и питательного материала, а так же способствуют обезвреживанию и выведению ядов из организма. Рассчитайте, в какой массе раствора глюкозы с массовой долей 5% следует растворить 120г её, чтобы получить раствор с массовой долей глюкозы 8%? (Ответ 3680 г)*

*Задача 2. Окажите первую помощь пострадавшему. (жгут, выше или ниже раны?). теряет сознание (нашатырный спирт), формула ?*

## **Станция . Пищевая промышленность**

Задача 1. Некоторые из модных сейчас пищевых добавок содержат пищевые волокна. Объясните с точки зрения химии, почему пища, содержащая пищевые волокна, создает ощущение сытости, хотя содержит мало калорий.

*Ответ. Целлюлоза благодаря множеству гидроксильных групп связывается с водой, набухает и увеличивается в объеме. От этого возникает ощущение сытости.*

Задача 2. Содержание воды в организме ребенка – 70%, у взрослого человека – 50–60%, у стариков – 40%. Если беременная женщина примет алкоголь, то где он будет накапливаться?

*Ответ. Алкоголь хорошо растворяется в воде и будет накапливаться там, где его больше всего, – в плоде, в головном мозге.*

## **Станция . Сельскохозяйственная. ( 2 зеленых листочка)**

*Задача. 1. В почву вносят 560г калия на 1м<sup>2</sup>. Для подкормки участка потребовалось 11кг калийного удобрения. вычислите площадь участка, который можно засеять если массовая доля калия равна 72%(14) м<sup>2</sup>*

Задача 2. В воздухе любого животноводческого помещения скапливается углекислый газ за счет дыхания животных. Где будет выше концентрация этого газа во время дойки – в зоне дыхания коров или в зоне работы доярок?

**Ответ:** В зоне работы доярок, так как углекислый газ тяжелее воздуха.

Задача 3. В одном из учебников «Химия и общество» приведена интересная информация из опыта фермеров-птицеводов США. Летом в очень жаркую погоду нередко начинает снижаться прочность скорлупы. В таких случаях фермеры поят птиц не обычной, а

газированной водой, и прочность скорлупы восстанавливается. Объясните это явление с точки зрения химии и с точки зрения физиологии животных.

**Ответ:** Скорлупа яиц состоит в основном из карбоната кальция. Для образования скорлупы необходимо наличие в организме достаточного количества кальция и углекислого газа. У кур, в отличие от млекопитающих, нет потовых желез, поэтому в жаркую погоду теплообмен регулируется за счет повышения интенсивности дыхания, при этом из организма выделяется значительно больше углекислого газа, чем в прохладную погоду. Концентрация углекислого газа в крови снижается, а это сказывается на прочности скорлупы. Поение кур газированной водой позволяет повысить содержание  $\text{CO}_2$  в организме птицы и таким образом повлиять на прочность скорлупы.

### Конкурс Черный ящик (музыка ) 5 баллов

#### 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 мерилем богатства, могущества, стойкости, власти, считалось хранителем молодости и красоты. По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать 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.*)

### Конкурс №4 “Найди биологическую ошибку”

#### 1 команде -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)

2 команде -“У веретеницы шесть ног,  
Под пнем она таится.  
Лишь ночью выйдет на часок,  
А днем всего боится”

(Веретеница – безногая ящерица; ведет дневной образ жизни)

## Игра со зрителями

«Музыкально – биохимический хит»: зрителям задаются вопросы (правильный ответ оценивается в 1 балл). Болельщик в свою очередь может подарить балл любой из команд. После верного ответа звучит фрагмент зашифрованной мелодии.

№1. Назовите разнообразие тропических плодов, о котором поется в одной из песен группы «Блестящие». (Бананы-кокосы)

№2. «Лучшие друзья девушек – это бриллианты», - утверждается в одной из современных песен. Назовите формулу бриллианта. (C)

№3. Напойте фрагмент песни группы «Сплин» о нарушении функционирования жизненно важного, кровенагнетающего органа. (Моё сердце остановилось, моё сердце замерло).

№4. В очень известном шлягере В.Добрынина герой просит не посыпать его рану этим химическим соединением. Назовите формулу вещества. («Не сыпь мне соль на рану». NaCl)

№5. С точки зрения химика «формула» данной исполнительницы  $C_6H_{12}O_6$ . Назовите её. (Глюкоза)

№6. В известной песне Добрынина утверждается, что данная аэрозоль (смесь жидкости и газа) синяя, да ещё и похожа «на обман». О чём речь? («Синий туман»).

## Запасные вопросы.

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 ( $C_6H_6$ );
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);

### **Заключительный этап игры**

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

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

- 1 Пусть сбудется моя, мечта стать великим химиком!!
- 2 Пусть даже ночами валентности снятся, уроки химии мне пригодятся!
- 3 Не выпасть бы осадок и не раствориться и с золотом по благородству сравниться!
- 4 Тому, кто одолел химию, просто ничего не страшно!
5. Я бы в химики пошёл, пусть меня научат!

1. За весь живой мир в ответе
2. Биология – предмет, Нам необходимый.
3. Биохимия растений, Гены, цитология – Массу знаний поглотила, о Чудо-биология.
4. Теперь мы знаем всё, что надо, и О том, как мы произошли.
5. Я в биологи пойду, пусть меня научат

..Ломоносовский вальс.

Жюри подводит итоги. Награждение. Спасибо за участие.