***Хімічний турнір «Як ми знаємо періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів Д.І. Мендєлєєва»***

***Мета:*** закріпити й узагальнити знання з теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва»; формувати пізнавальний інтерес і творчу активність; розвивати логічне мис­лення; формувати вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

***Оформлення:*** портрет Д. Менделєєва, плакат «Періодичному закону майбутнє не загрожує руй­нуванням, а лише надбудову та розвиток обіцяє. Д. Менделєєв».

**Хід гри**

***Ведучий.*** 1 березня 1869 р. видатний російський учений Д. Менделєєв відкрив періодичний закон, який прославив його на весь світ. «Періодичному закону майбутнє не загрожує руйнуванням, а лише надбудову та розвиток обіцяє», — писав Д. Мен­делєєв.

Саме періодичному закону й періодичній системі присвячено наш турнір. Команди, запрошуємо на сцену.

***(Команди виходять і представляються, нази­ваючи свої назви та девізи.)***

***Ведучий.*** Наш турнір буде оцінювати журі **у** складі...

**Конкурс 1.**

***Хто вирветься вперед?*** (2 **хв.)**

Упродовж 1 хвилини всі члени команди по черзі відповідають на запитання. За кожну правильну відповідь — 1 бал.

***Запитання до першої команди.***

1. Який заряд має атом? ***(0)***

2. Що показує порядковий номер елемента? ***(Кількість електронів, протонів, заряд ядра ато­ма.)***

3. Як називаються елементи VII групи, головної підгрупи? ***(Галогени.)***

4. Скільки періодів **у** періодичній системі хімічних елементів? (**7**.)

5. До якої групи належать лужні металічні еле­менти? ***(До І.)***

6. Як змінюється радіус атома елементів у групі зверху вниз? ***(Збільшується.)***

7. Назвіть найбільш електронегативний елемент. ***(F)***

8. Який газ використовується для заповнення рек­ламних трубок? ***(Неон.)***

9. Який хімічний елемент надає гемоглобіну чер­воного кольору? ***(Ферум.)***

10. Що таке нуклонне число і що воно показує? ***(Аr, показує сумарну кількість нейронів і протонів.)***

11. Яких елементів у періодичній системі більше: металічних чи неметалічних? ***(Металічних.)***

12. Назвіть формулу йоду. ***(I2)***

***Запитання до другої команди.***

1. Що показує номер періоду? ***(Кількість енерге­тичних рівнів.)***

*2. Як* називаються елементи І групи головної під­групи? ***(Лужні.)***

3. Скільки груп у періодичній системі? ***(VIII.)***

4. До якої групи належать інертні гази? ***(До VIII.)***

*5. Як* змінюється електронегативність елементів у періоді зліва направо? ***(Збільшується.)***

6. Який заряд має протон? ***(+.)***

7. Який елемент має найменшу електронега­тивність? ***(Літій.)***

8. Укажіть агрегатний стан йоду. ***(Твердий.)***

9. Який елемент надає кісткам міцності? ***(Кальцій)***

10. Назвіть формулу брому. ***(Вr2.)***

11. Укажіть агрегатний стан брому. ***(Рідина.)***

12. Який метал використовується для очищення води? ***(Срібло.)***

**Конкурс 2. (2 хв.)**

Кожна команда отримує аркуш із назвою елемен­та. Кожна літера назви цього елемента — перша літе­ра назви іншого елемента. Запишіть назви елементів. За кожну назву — 1 ба

***Нітроген***

*Відповідь:*

1) Натрій;

2) Іридій;

3) Титан;

4) Радій;

5) Оксиген;

6) Гелій;

7) Енштейній;

8) Неон

***Аргентум***

*Відповідь:*

1) Алюміній;

2) Радій;

3) Гелій;

4) Енштейній;

5) Неон;

6) Тантал;

7) Уран;

8)Магній

**Конкурс 3. *Конкурс капітанів* (2 хв.)**

***Ведучий.*** Пригадайте відому вам з дитинства гру в назви міст. Я називаю хімічний елемент, а ви по черзі називатимете елемент на літеру, якою закін­чується слово. Якщо назва закінчується на «ій», то елемент повинен починатися на літеру, що передує закінченню, якщо елемент закінчується на «ь», то назва елемента буде на літеру, що стоїть перед ним. Назви елементів повторювати не можна. За кожну назву — 1 бал. Я починаю: *Ніобій.*

**Конкурс 4. *Знайди елементи* (2 хв.)**

Перед вами назва хімічного елемента — *Гер­маній.* Із букв цього елемента складіть якомога більше назв хімічних елементів. Букви можна вико­ристовувати декілька разів. За кожну назву ви отри­маєте 1 бал.

*Відповідь:* Магній, Манган, Реній.

**Конкурс 5. *Визначення елемента за підказками* (5 хв)**

Гравці мають визначити елемент за підказками, запропонованими вчителем. Якщо ви визначили елемент після першої підказки, то отримуєте 5 балів. За кожну наступну підказку знімається 1 бал.

***Команда* 1.**

а) Цей елемент був відкритий 1669 р. алхіміком із Гамбурга X. Брандтом. Коли він побачив добуту речовину, то подумав, що відкрив «філо­софський камінь», тому що речовина світилася;

б) міститься в живих організмах: у кістках, м'язах, у мозковій тканині й нервах; в організмі дорослої людини його приблизно 4,5 кг;

в) входить до складу добрив;

г) проста речовина, утворена цим елементом, буває червоною, чорною, білою;

ґ) біла речовина — отрута.

*Відповідь:* Фосфор.

***Команда* 2.**

а) У перекладі з грецької назва цього елемента — «безжиттєвий»;

б) проста речовина, утворена цим елементом, — газ, що не підтримує дихання й горіння;

в) у зрідженому стані його використовують у хо­лодильних установках;

г) елемент входить до складу білків;

г) проста речовина — основний компонент су­міші газів земної атмосфери.

*Відповідь:* Нітроген і азот.

***Команда* 1.**

а) Цей метал входить до складу глин, слюди, польових шпатів;

б) його найважливіший мінерал боксит містить 28—60 % глинозему— оксиду цього металічного елемента;

в) за М. Чернишевським, він є металом соціалізму;

г) його оксидна плівка надійно охороняє метал від подальшого окиснення;

ґ) це — головний метал авіаційної техники наших днів.

*Відповідь:* Алюміній.

***Команда* 2***.*

а) Уперше цей елемент добув 1811 р. Б. Куртуа;

б) 1813 р. Ж. Гей-Люссак дав йому назву, що в пе­рекладі з давньогрецької означала «фіолетовий» — за кольором парів;

в) нестача його в живому організмі викликає по­рушення обміну речовин;

г) просту речовину, що він утворює, добувають із водоростей, наприклад, із ламінарії;

ґ) у медицині використовують як антисептик.

*Відповідь:* Йод.

***Команда* 1.**

а) Назва цього елемента в перекладі з латини означає «вапняк», «крейда» й «мармур», до складу яких уходить цей елемент;

б) в організмі дорослої людини його більш ніж 1 кг;

в) цей елемент необхідний у процесах згортання крові;

г) уміст його в крові регулюють гормони;

ґ) у медицині його сполуки використовують як ліки при рахіті, запальних і алергійних захворюван­нях.

*Відповідь:* Кальцій.

***Команда*** *2.*

а) Цей елемент відомий зі стародавніх часів, його сплав із міддю — бронзу — добули більш ніж 4000 р. тому;

б) цей метал із білого на сірий і крихкий перетво­рюється за температури-33 °С;

в) описана вище властивість пояснює дивну «хво­робу», характерну для предметів, виготовлених із цього металу;

г) хімік О. Ферсман назвав його «металом консерв­ної банки», тому що цей метал і його оксид широко використовують для виробництва консервних банок;

ґ) Г. Андерсен написав казку про солдатика, ви­литого з цього металу. *Відповідь:* Станум.

**Конкурс 6. *Відгадай загадку* (5 хв)**

За кожну правильну відповідь — 1 бал.

1. Я — елемент у шостій групі,

Займаю головну підгрупу,

Із доларом я чимось схожий,

До складу трьох кислот я входжу.

(S, *Сульфур.)*

**\*** **\* \***

2) Я — елемент усім відомий,

В повітрі майже невагомий,

Мене рослини полюбляють,

На номер схожий — всі це знають.

(N, *Нітроген.)*

3) Трійка — це число магічне,

У ній житло моє одвічне.

Чорта дюжина — мій знак.

З мене побудуй літак.

*(Аl, Алюміній.)*

*\* \* \**

4) Шість нейтронів у ядрі —

Особливості мої.

Це підказка. Відгадайте,

Як зовуть мене пізнайте.

*(С, Карбон.)*

5) Дюжину протонів маю,

Другу групу полюбляю.

Відгадайте, хто я є.

Як звучить ім'я моє.

*(Mg, Магній.)*

**\*** **\* \***

6) Оксигену не боюся

І йому не підкорюся!

Силу я найбільшу маю,

Електрон завжди шукаю.

*(F, Флуор.)*

**Конкурс уболівальників.**

За кожну правильну відповідь — 1 бал. Якщо уболівальники однієї коман­ди не знають правильної відповіді, право відповідати надається уболівальникам команди суперників.

1. У зв'язку, що є надійним,

Пари електронів спільні.

Як конкретно він зоветься?

Назва не складна, здається.

*(Ковалентний зв 'язок.)*

**\*** **\* \***

2) Цей зв'язок, що ви вивчали,

Любить дуже все до пари.

Навіть має власні види,

В нього два їх різновиди.

Відгадай слова новенькі,

Адже відповідь простенька.

*(Полярний і неполяр­ний ковалентні зв 'язки.)*

**\*** **\* \***

3) Є молекула хлор два.

І нічого більш нема.

Як у ній зв'язок назвати,

Вам всім треба пригадати.

*(Ковалентний непо­лярний зв 'язок.)*

***\*******\* \****

4) Ось аш-хлор — сполука чемна,

Формула проста, приємна.

Та який у ній зв'язок?

Думай і згадай урок.

*(Ковалентний полярний.)*

**Конкурс7 *. Домашине завдання* (5 хв)**

***Ведучий.*** Кожна команда готувала розповідь, каз­ку чи вірш-загадку про хімічні елементи. Команді суперників потрібно відгадати елемент чи просту речовину.

За правильну відповідь — 3 бали.

За розповідь, казку чи вірші — 5 балів.

***Команда*** *1.* У великому будинку архітектора Д. Мен­делєєва жило понад сто хімічних елементів. Кожна хімічна родина мала свій під'їзд. А оскільки елементи активно спілкувалися, приятелювали й ходили один до одного в гості, то в будинку часто лунали вибухи, а також сміх і лайка, з'являвся сморід або густий ту­ман, часто елементи зникали й з'являлися під час на­родного гуляння.

Одного разу найповажніший житель цього бу­динку вирішив відвідати елемента, який проживав у V під'їзді на другому поверсі в квартирі № 7. Коли він зупинився біля дверей, то побачив напис заключ­ної фрази з Апокаліпсису: «Я є альфа й омега, початок і кінець, перший і останній». Зайшовши до квар­тири, він запитав господаря, чому той саме цю фра­зу написав на дверях своєї квартири. І ось що почув: «Я утворюю просту речовину, якої в повітрі 78 %, їй назву дав Антуан Лоран Лавуазьє, і в перекладі з грець­кої вона означає «безжиттєвий». Але це слово було відоме ще алхімікам. Знавці стверджують, що клю­чем до розшифрування назви цієї речовини слугує остання фраза з Апокаліпсису. У середньовіччі особ­ливо поважали три мови: латинську, грецьку і ста­роєврейську. І назву речовини алхіміки склали з пер­шої літери латинського алфавіту й останніх літер цих трьох мов. Тому це слово означало «початок і кінець усіх начал». І справді я є початком, бо життя почи­нається з білка, до складу якого я входжу, і водночас я є кінцем, тому що зі смертю білки руйнуються».

Я і добриво, й наркоз,

Вибухівка і мороз,

І отрута я, і здоба,

І здоров'я, і хвороба.

Якщо троянду опустити в зріджений газ — просту речовину, що утворює цей елемент, то вона стане ніби скляною і її буде легко розбити на маленькі шма­точки. Здогадайтеся, який це елемент?

*(Нітроген)*

***Команда* 2.**Стародавній історик Пліній Старший розповідає про цікаву подію, що відбулася майже 2 тис. р. тому. Одного разу до римського імператора Тиберія прийшов незнайомець, який подарував йому чашу із блискучого, як срібло, але дуже легко­го металу. Майстер розповів, що цей нікому не відо­мий метал він зумів добути з глинистої землі. Тиберій не був вдячною людиною, та й керівником був неда­лекоглядним. Боячись, що новий метал із його пре­красними властивостями знецінить золото і срібло, що зберігалося в казні, імператор відрубав винахід­никові голову. Лише через півтори тисячі років згад­ки про цей метал з'явилися в історії.

Минали десятиліття й віки, аж поки в середині XIX ст. французький імператор Наполеон III влаш­тував бенкет, під час якого члени монаршої родини й найпочесніші гості були удостоєні честі їсти ложка­ми й виделками, виготовленими з цього металу. А простішим гостям довелося користуватися звич­ними для імператорських банкетів золотими й срібни­ми приборами. Гості образилися, але що вдієш.

Цей метал застосовують у літако- та ракетобуду­ванні, транспорті, електротехнічній промисловості. Навіть учні нашої школи під час перерви можуть скористатися столовими приборами з цього металу в нашій шкільній їдальні. Що це за метал? *(Алюміній.)*

**Конкурс 8. *Пантоміма* (5 хв)**

Члени команди мають показати пантоміму про хімічний елемент, а їх уболівальники — вгадати цей елемент.

За пантоміму — 2 бали.

***Команда*** *1.* Алюміній.

***Команда*** *2.* Ферум.

***Гра з уболівальниками***

За правильну відповідь учні отримують кружеч­ки, які в кінці гри переводяться в бали.

1. У прізвищі якого вченого є 9 літер, чотири з яких — «О»? *(Ломоносов.)*

*2.* Яку горілку не буде пити жоден алкоголік? *(Царську.)*

3. Який камінь відіграв велику роль в історії хімії, незважаючи на те, що його ніколи не існувало? *(Філософський.)*

4. Чому лід легший за воду? *(Бо має меншу густину.)*

5. Який хімічний елементу XVIII ст. зображували у вигляді воїна? *(Ферум.)*

6. У якому році Д. Менделєєв сформулював пе­ріодичний закон? *(1869р.)*

**Конкурс 9. *Хто більше знає?* (2 хв.)**

Перелічіть металічні елементи, назва яких почи­нається з літери «К». За кожну назву — 1 бал.

*(Калій, Кадмій, Кальцій, Кюрій, Каліфорній, Криптон, Ксенон, Курчатовій, Кобальт, Купрум.)*

***Гра з уболівальниками***

1. Цей метал одночасно називають «мерзенним металом», «сатанинським металом», але також і «бо­жественним металом». Що це за метал? *(Золото.)*

*2.* Іронічно інертні гази називають «хімічними лінивцями». Назвіть їх. *(Гелій, Неон, Аргон, Криптон, Ксенон, Радон.)*

3. М. Чернишевський назвав цей метал «сріблом із глини». *(Алюміній.)*

4. Давньогрецький філософ Аристотель назвав цю речовину «живим сріблом», а Діоскорид — «срібною водою». *(Ртуть.)*

5. Цей елемент називають «царем живої приро­ди», «основою життя» і «хлібом рослин». *(Карбон.)*

6. Яким елементом утворений метал, що «хворіє на чуму»? *(Станум.)*

**Конкурс 10. *Емблема хімічної речовини* (5 хв.)**

Створіть емблему хімічної речовини, використо­вуючи її властивості, поширення й будову.

***Команда*** *1.* Кисень.

***Команда*** *2.* Вода.

**Підбиття підсумків. Нагородження переможців (5хв.)**

***Ведучий.***

Важко навіть уявити,

Як без хімії нам жити!

Вона чистить і лікує,

Миє, травить і годує,

Одягає і будує,

Створює і знов руйнує.

Посуд, меблі і тканини —

Це хімічні речовини.

І повітря, і вода,

Взагалі природа вся!

Хімію вивчай охоче —

І в халепу ти не вскочиш.

Будеш знать про неї все,

Вона користь принесе!