

Сьогодні
26.09.2024

Урок
№6



Поняття про галогени й інертні елементи

Сьогодні
26.09.2024

Повідомлення мети уроку

Ви зможете:

- зрозуміти поняття галогенів та інертних газів;
- дізнатися про положення інертних елементів і галогенів у періодичній системі;
- характеризувати фізичні властивості галогенів та інертних газів;
- розумітися на деяких хімічних властивостях галогенів;
- дізнатися про застосування галогенів та інертних газів.



Сьогодні
26.09.2024

Перевірка домашнього завдання

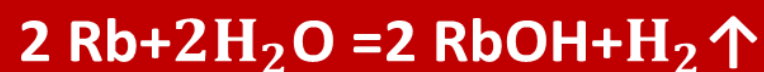
Гра «Хрестики – нулики»: знайти виграшний варіант – ряд, в якому розташовані лужні метали і дати їм назви.

Zn	Cl	Na	H	Cs	I
Al	K	Ca	Cu	Na	Fe
Rb	S	O	K	Li	P

Сьогодні
26.09.2024

Перевірка домашнього завдання

Закінчити рівняння реакцій і
розставити коефіцієнти:



На які групи можна поділити всі хімічні елементи?

Яка структура періодичної системи хімічних елементів?

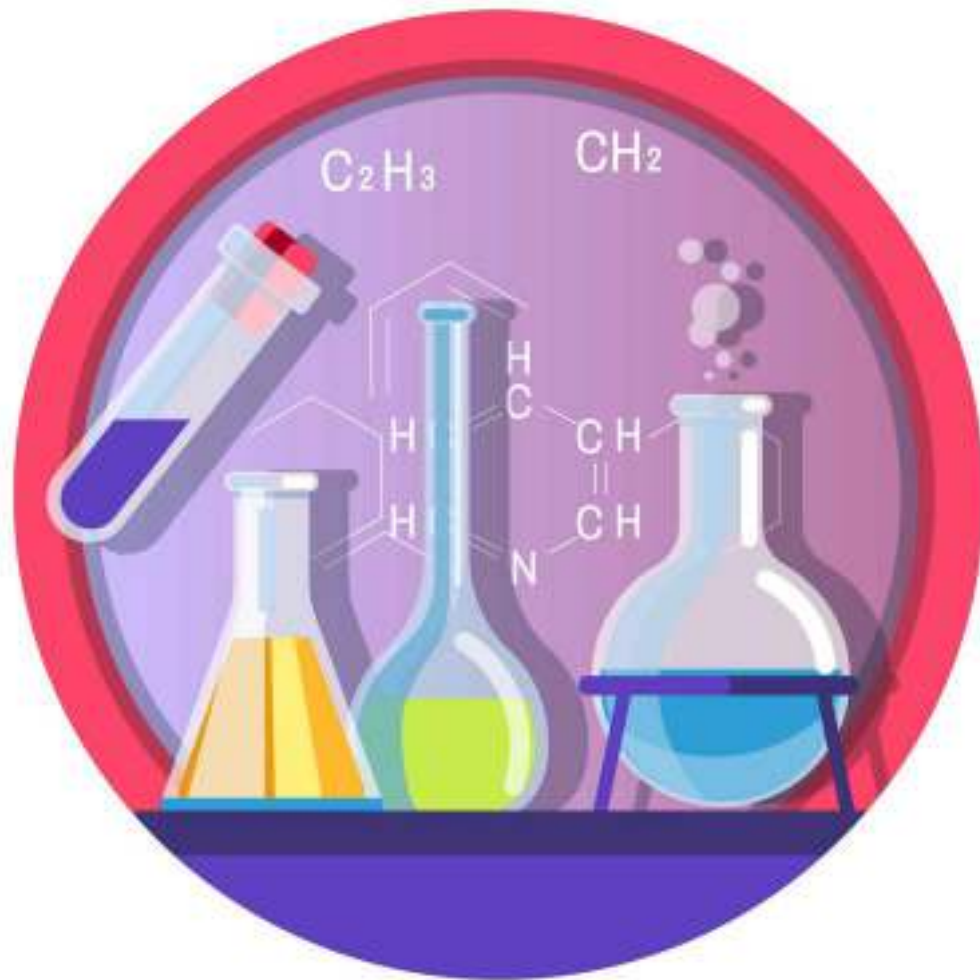
Назвіть природні родини хімічних елементів. Що стало загальною класифікаційною ознакою для їх виділення?

Які фізичні властивості характерні для газів?



Сьогодні
26.09.2024

Мотивація навчальної діяльності



Після відкриття інертних елементів постала проблема з розміщенням їх у періодичній системі. У 1900 р. прийняли рішення доповнити періодичну систему нульовою групою й розташувати там інертні елементи. Але в сучасній періодичній системі нульова група відсутня й інертні елементи включено до VIII А групи в довгоперіодній системі (і до головної підгрупи VIII групи короткоперіодної системи).

Яка особливість інертних елементів дозволила об'єднати їх в окрему групу?

Сьогодні
26.09.2024

Природна родина галогенів

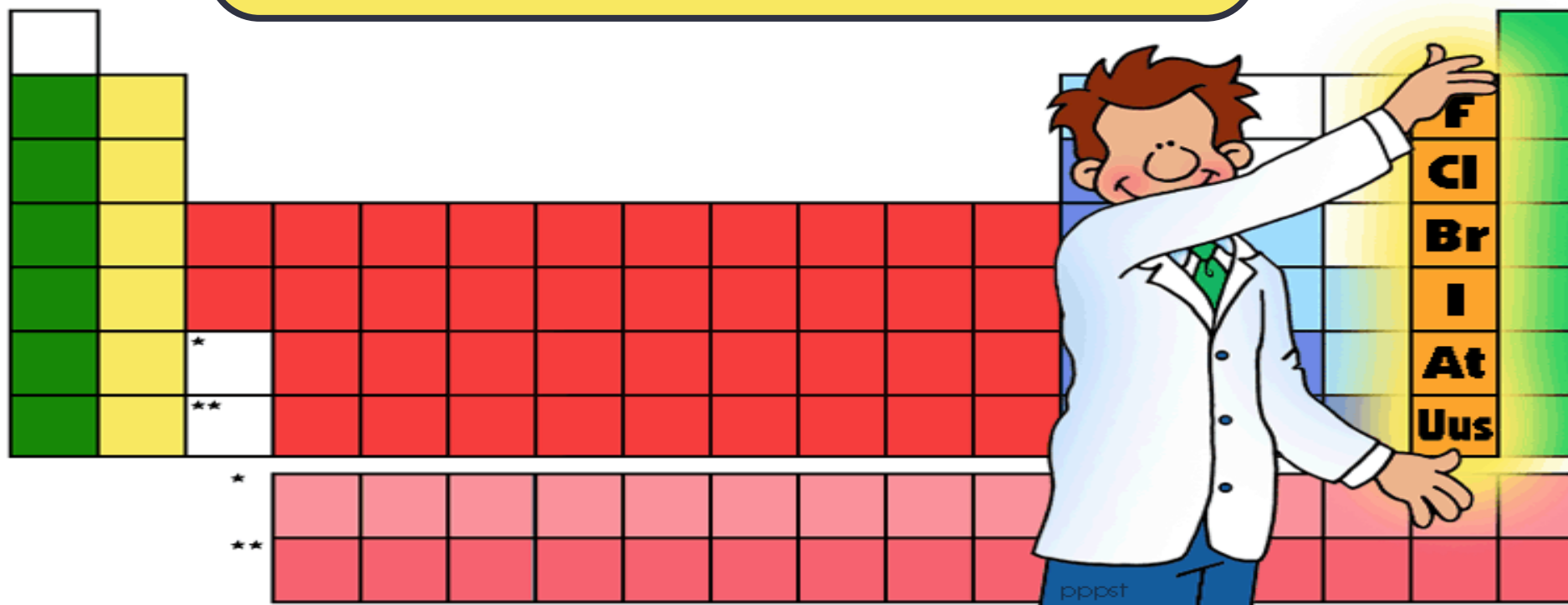
Неметалічні елементи природної родини галогенів — Флуор (F), Хлор (Cl), Бром (Br), Йод (I) — були відкриті приблизно в той самий час, що й лужні металічні елементи, тобто в першій половині XIX ст. Астат (At), якого надто мало в природі, добуто вже у XX ст. Подібно до лужних металічних елементів, галогени у природі трапляються лише у складі сполук, тому що прості речовини, утворені з атомів цих елементів, виявляють високу хімічну активність. Молекули всіх галогенів Двохатомні, незалежно від їх агрегатного стану — F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , At_2 . Валентність атомів галогенів у цих сполуках дорівнює 1.



Сьогодні
26.09.2024

Що таке галогени?

Галогени – елементи головних підгруп VII групи Періодичної системи: Флуор, Хлор, Бром, Йод, Астат та Унунсептій. Усі вони є типовими неметалічними елементами. Термін «галоген» з грецької мови означає «той, що породжує сіль».



Сьогодні
26.09.2024

Родина галогенів

До галогенів належать: F, Cl, Br, I, At

Усі прості речовини галогенів – двохатомні молекули: F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , At_2

В сьомій групі – галогени,
Ніби справжні джентльмени.
Люблять завжди в парі бути –
Це їх звичні атрибути.
З Гідроеном дуже дружать
І тоді кислотам служать.



Зеленкувато-
жовтий газ



Жовто-
зелений газ



Червоно –
бура рідина



I_2

Чорно-фіолетові кристали



At_2

Темно-сині кристали

VII	
F	9 18,998 (He)2s ² 2p ⁵ Флуор
Cl	17 35,453 (Ne)3s ² 3p ⁵ Хлор
Br	35 79,904 (Ar)3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ Бром
I	53 126,90 (Kr)4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ Іод
At	85 (Xe)4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵ Астат

Сьогодні
26.09.2024

Агрегатний стан галогенів

F_2 – зелено-жовтий газ, Cl_2 – хлор (жовто-зелений газ), Br_2 – бром (червоно-коричнева рідина), At_2 – аstat (нестабільні темно-сині кристали, радіоактивний). Існує проста речовина, галогену, як Теннессін (Ts). Справа у тому, що, як і Оганесон, цей елемент був відкритий практично нещодавно. Комісія IUPAC офіційно визнала відкриття цього елемента 30 грудня 2015 року. Його властивості ще є предметом

Фтор F	Хлор Cl	Бром Br	Йод I
			

<p>F 9 18.998</p>  <p>Fluorine</p>	<p>Cl 17 35.453</p>  <p>Chlorine</p>
<p>Br 35 79.004</p>  <p>Bromine</p>	<p>I 53 126.90</p>  <p>Iodine</p>
<p>At 85 210</p>  <p>Astatine</p>	<p>Uus 117 ?</p>  <p>Ununseptium</p>

Опрацювавши дані таблиці та з'ясуйте, як змінюються зі збільшенням порядкового номера:

- а) відносна молекулярна маса простих речовин утворених з атомів хімічних елементів галогенів;
- б) температура плавлення галогенів;
- в) їх температура кипіння;
- г) агрегатний стан галогенів.



Сьогодні
26.09.2024

Хімічні властивості галогенів

Галогени активно реагують з металами, утворюючи солі.

- $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$
- $\text{Zn} + \text{I}_2 = \text{ZnI}_2$
- $2\text{Al} + 3\text{Br}_2 = 2\text{AlBr}_3$

Галогени активно реагують з воднем.

- $\text{H}_2 + \text{F}_2 = 2\text{HF}$
- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
- $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = 2\text{HBr}$



Горіння натрію
в хлорі.

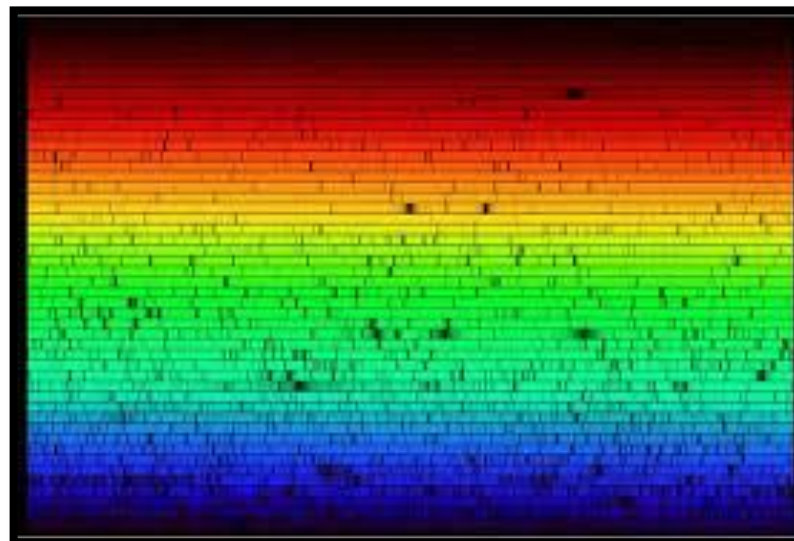
Сьогодні
26.09.2024

Родина інертних елементів

До інертних елементів належать He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

Прості речовини цих елементів – одноатомні гази, що не мають запаху і кольору.

Усі вони характеризуються високою хімічною стійкістю (інертністю).



VIII	
He Гелій	2 4,0026
Ne Неон	10 20,179
Ar Аргон	18 39,948
Kr Криптон	36 83,80
Xe Ксенон	54 131,30
Rn Радон	86 (222)

Інертними елементами називають хімічні елементи головних підгруп VIII групи Періодичної системи, що утворюють прості речовини: гелій, неон, аргон, криптон, ксенон, радон та оганесон. Усі вони характеризуються високою хімічною стійкістю (інертністю).



Сьогодні
26.09.2024

Застосування інертних газів



Якщо крізь розріджені інертні газу пропустити електричний струм, то вони випромінюють світло різного забарвлення, тому їх використовують для світлових реклам і в маяках. Трубки, наповнені неоном світяться оранжево-червоним, а аргоном – блакитним кольором (звідси назви «неонові вогні», «неонові вивіски», адже неон вперше почали використовувати з такими цілями).

Сьогодні
26.09.2024

Застосування інертних газів

У газовому та газово-дуговому зварюванні в металургії, будівництві, автобудуванні, машинобудуванні, комунальній сфері та ін.



Для отримання надчистих матеріалів.



Нерадіоактивні благородні гази застосовуються в кольорових газорозрядних трубках, часто використовуваних в вуличних вивісках і рекламі, а також в лампах денного світла і лампах для засмаги.



Сьогодні
26.09.2024

Робота в групах

Знайдіть у періодичній системі елементи з порядковими номерами (протонними числами) 2, 10, 18, 36, 54, 86, і ви пересвідчитесь, що під цими номерами розташовані інертні хімічні елементи. Зверніть увагу на розташування кожного з них у періодах.



Всім pptx - це Ваш вільний час.

Періодична система хімічних елементів

s-елементи
p-елементи
d-елементи

f-елементи:
Лантаніди
Актиноїди



Періоди	Групи елементів							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H водень							He гелій
2	Li літій	Be берилій	B бор	C вуглець	N азот	O кисень	F фтор	Ne неон
3	Na натрій	Mg магній	Al алюміній	Si кремій	P фосфор	S сірка	Cl хлор	Ar аргон
4	K калій	Ca кальцій	Sc скандій	Ti титан	V ванадій	Cr хром	Mn марганець	Fe залізо
5	Rb рубідій	Sr стронцій	Y іттрій	Zr цірконій	Nb ніобій	Mo молибден	Tc технецій	Ru рутений
6	Cs цезій	Ba барій	La лантан	Hf hafnium	Ta тантал	W вольфрам	Re реній	Os осмій
7	Fr францій	Ra радій	Ac актиній	Rf hafnium	Db дубній	Sg сєргєєв	Bh борх	Hs хас
Висхідні оксиди	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄
Висхідні сполуки з воднем				RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR	

Ce церій	Pr протактиній	Nd ніодім	Pm прометій	Sm самарій	Eu европій	Gd гадолін	Tb тербій	Dy дісмій	Ho гольмій	Er єрбій	Tm термій	Yb йтербій	Lu лютецій
Th торій	Pa протактиній	U уран	Np нептуній	Pu плутоній	Am амеріцій	Cm камір	Bk берклій	Cf каліфорній	Es ейзенауер	Fm фермій	Md мандельцев	No нобелій	Lr лоренцій

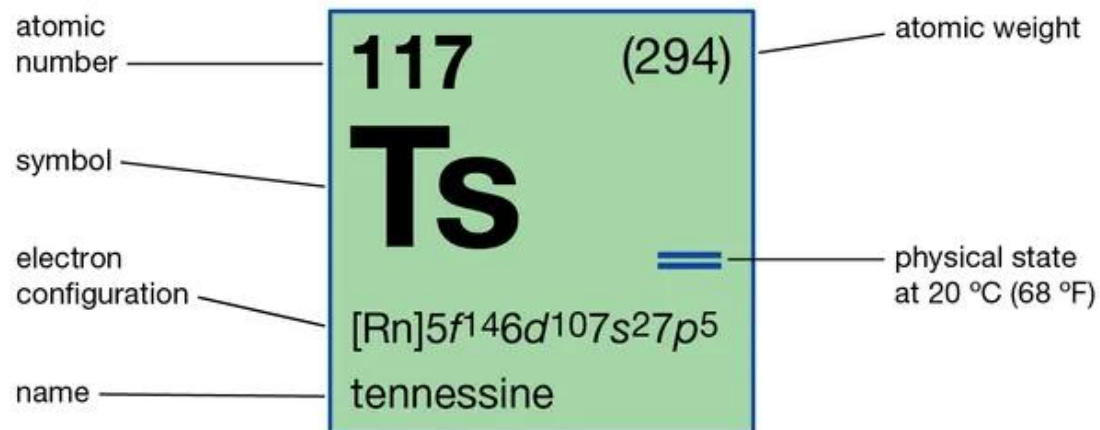


Заповніть таблицю, розмістивши у порожніх клітинках формули простих речовин, що належать до групи лужних металів, інертних газів, галогенів:

[illegible]

Сьогодні
26.09.2024

Хвилинка - цікавинка



 Halogens

 Synthetically prepared

() indicates the mass of the longest-lived isotope.

Теннессін (Ts) - елемент №117 був відкритий практично нещодавно. Комісія IUPAC офіційно визнала відкриття цього елемента 30 грудня 2015 року. Його властивості ще є предметом численних суперечок.

Сьогодні
26.09.2024

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!



Сьогодні
26.09.2024

Формулюємо висновки



Прикладом природної родини неметалічних елементів є галогени Флуор, Хлор, Бром, Йод, Астат.

Прості речовини галогени мають двохатомні молекули і є типовими неметалами як за фізичними, так і за хімічними властивостями.

У реакціях з іншими речовинами галогени виявляють високу хімічну активність, яка зменшується зі збільшенням відносної атомної маси елементів.

Інертні, або благородні, елементи Гелій, Неон, Аргон, Криптон, Ксенон і Радон є особливою родиною, оскільки прості речовини, утворені з атомів цих елементів, мають одноатомні молекули, газоподібні за кімнатної температури і виявляють стійку інертність (неактивність) відносно взаємодії з іншими речовинами.

Сьогодні
26.09.2024

Робота в зошиті



Установіть відповідність між речовинами та їхніми відносними молекулярними масами.

Речовини		Відносні молекулярні маси	
1	хлор	А	80
2	аргон	Б	160
3	калій оксид	В	71
4	бром	Г	40
		Д	94

Сьогодні
26.09.2024

Закріплення знань



Які елементи належать до природної родини галогенів?

Поясніть, чому галогени не трапляються у природі у вільному стані.

Дайте характеристику фізичних властивостей галогенів.

Які елементи належать до природної родини інертних елементів? Чому вони мають таку назву?

Дайте характеристику фізичних властивостей і застосування інертних газів.

Сьогодні
26.09.2024

Домашнє завдання



1. Опрацювати параграф №5,
стор. 22-24
2. Зробити конспект у року і
визначення вивчити