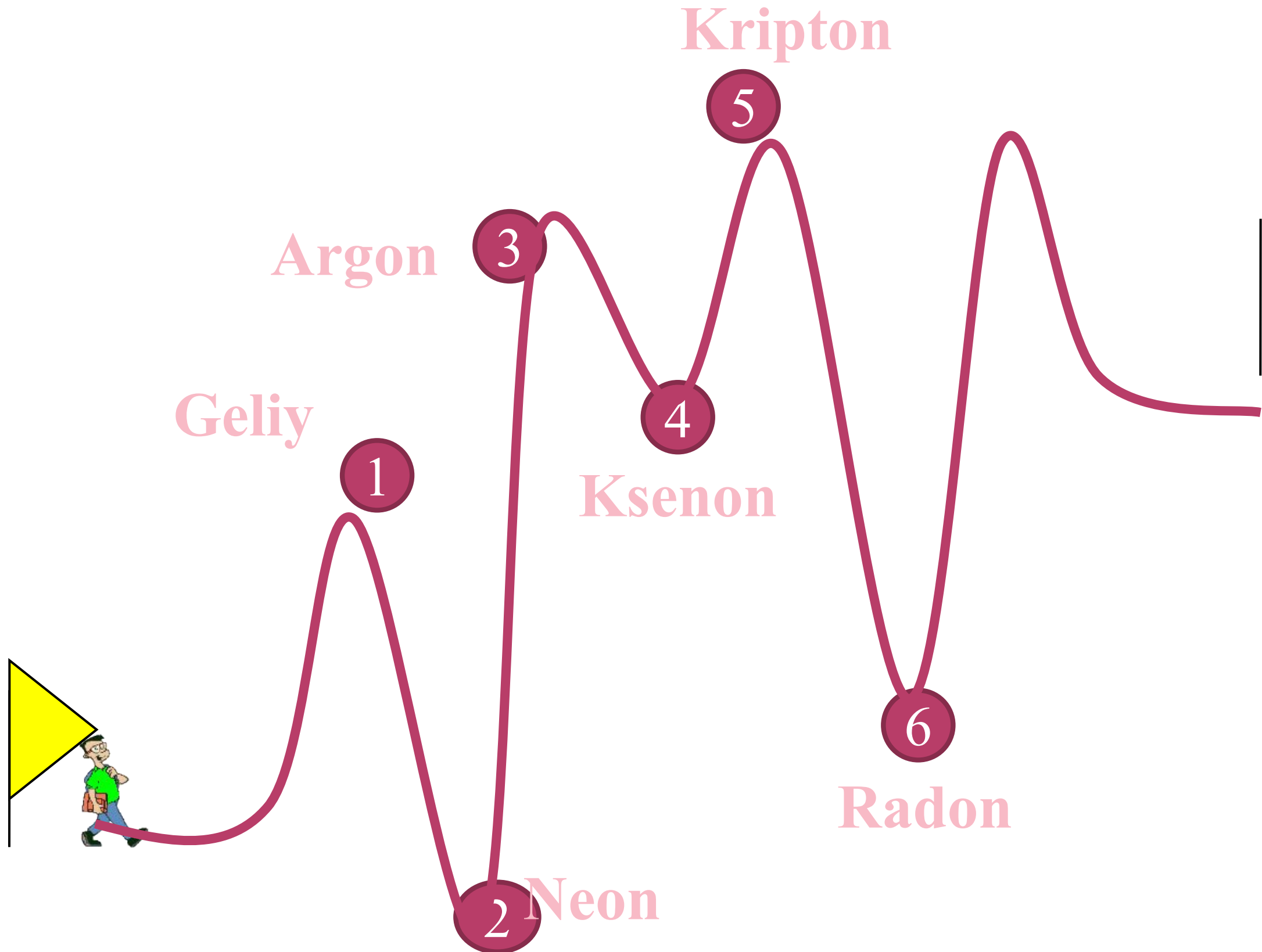


MAVZU:VIII- A GURUH ELEMENTLARI. NODIR GAZLAR

Tuzuvchi:Abdaliyeva G'oliba
Namangan tibbiyot kolleji
kimyo fani o'qituvchisi

NODIR GAZLAR



NODIR GAZLAR

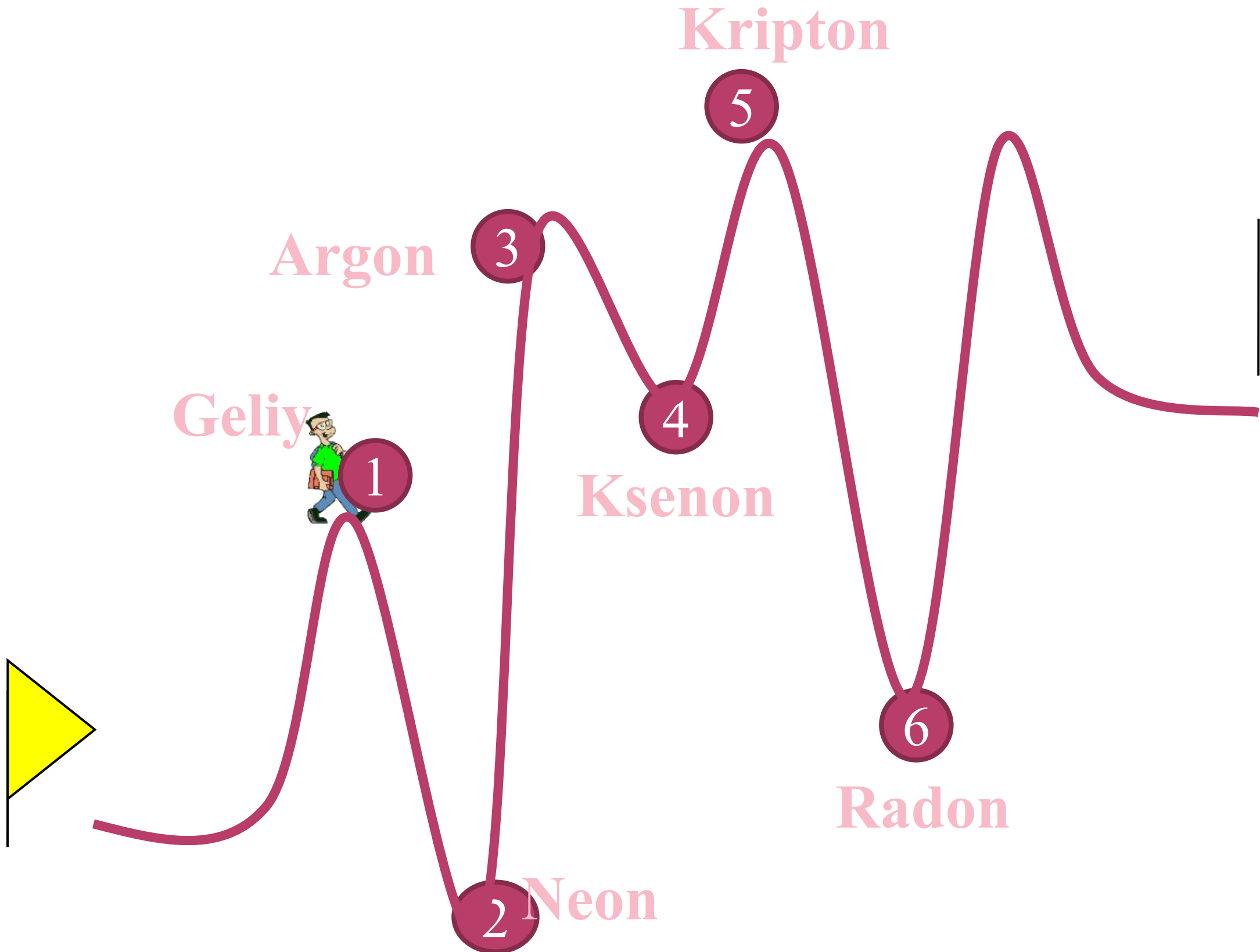
Bu guruh elementlari VIII guruhning asosiy guruhini tashqil etadi. Ularga geliy, neon, argon , kripton, ksenon va radon kirib, ular nodir gazlar yoki inert gazlar deb ataladi. Shu paytgacha geliy, neon va argon birikmalari olinmagan. Bu guruh elementlari gazlar qatoriga kirsa ham ularning molekulalari tarkibida faqat bittadan atom bor

2 4.00260 He Helium	10 20.179 Ne Neon	18 39.948 Ar Argon
36 83.80 Kr Krypton	54 131.30 Xe Xenon	86 (222) Rn Radon

NODIR GAZLAR

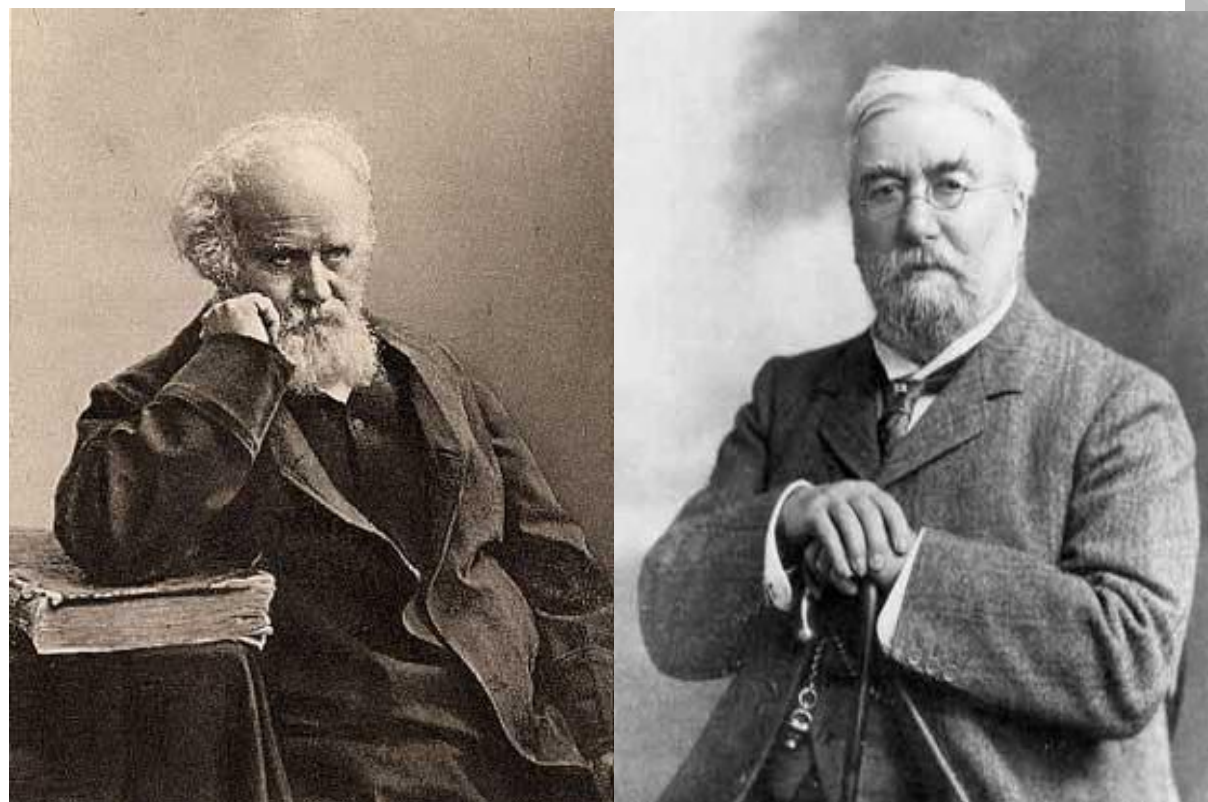
Inert gazlar (lot. iners — faoliyatsiz), asl gazlar, nodir gazlar — Mendeleyev davriy sistemasining **VIII A-** guruhiga mansub kimyoviy elementlar: geliy He (at. raqami 2), neon Ne (10), argon Ar (18), kripton Kr (36), ksenon Xe (54) va radon Rn (86). Bulardan faqat radon radiofaol element, barqaror izotopi yo'q. I. g. atomlarining tashqi elektron qavati (geliyda 2 ta, qolgan I. g. da 8 ta elektron bor) mustahkamligi dan ular kimyoviy jihatdan nihoyatda sust (I. g. nomi shundan olingan). 1868 y. da fransuz J. Jansen va ingliz N. Lokyer kuyosh spektridan birinchi inert gaz — geliy topishgan. 1892—1908 y. da boshqa I. g. kashf qilindi. I. g. ning molekulalari bir atomli. Barcha I. g. rangsiz va xidsiz bo'ladi. I. g. havoda (1 m³ havoda 9,4 l), suvda, ba'zi mineral va tof jinslarida bor. Geliy yer osti gazlari va mineral manbalar gazlari tarkibida uchraydi. Radon- uran va radiyning radioaktiv preparatlaridan, boshqa I. g. esa havodan ajratib olinadi. Tashqi elektron qavati to'la (8 ta elektron) bo'lgani uchun I. g. ni qattiq yoki suyuq holatda olish juda qiyin. Uzoq vaqtgacha I. g. ning birikmalarini olish mumkin bo'lmadi. 1962 y. da kanadalik olim N. Barlett Xe bilan PtF₃ birikmasini sintez qilib, I. g. kimyoviy reaksiyalarga mutlaqo kirishmaydi, degan fikrlarga chek qo'ydi. Hozirgi vaqtda I. g. ning juda ko'p kimyoviy birikmalari olingan. Birikmalardagi I. g. ning oksidlanish darajalari +1, +2, +4, +6 va +8 ga teng. I. g. fluor, ftorli birikmalar bilan birika oladi. Ularning oksidlari (XeO₃, XeO₄), oksigalogenidlari olingan

NODIR GAZLAR



GELIY

1868 yilda fransuz Jul'Janson va ingliz astronomlar Jozef NormanLokyer tomonidan quyosh spektrini o'rganish jarayonida ochilgan. Spektrlardagi yangi chiziq (to'q sariq) yangi kimyoviy element deb qabul qilingan. Keyinchalik Ramzay shunday spektrga ega bo'lgan moddani yerda borligini topdi va u geliy deb ataldi(yunoncha “**gelios**” -quyosh).

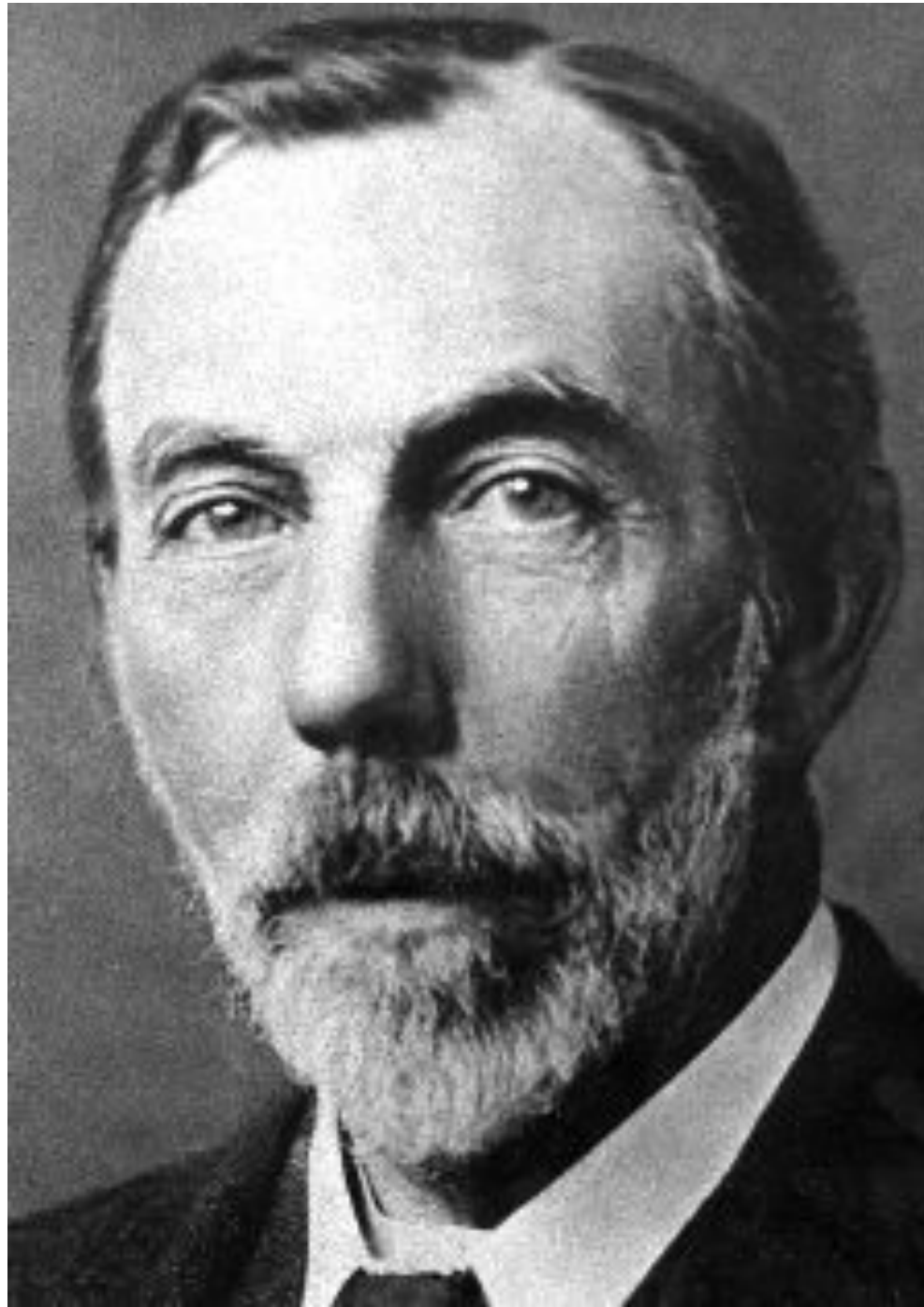


GELIY

Geliy(Xelium). 1871 yili Lokyer uni quyosh spektrlarida borligini aniqladi va uni geliy(yunoncha-quyosh) deb ataldi.



GELIY



- ◉ Keyinchalik **1895 yili** Ramzay shunday spektrga ega bo'lgan moddani yerda borligini topdi.

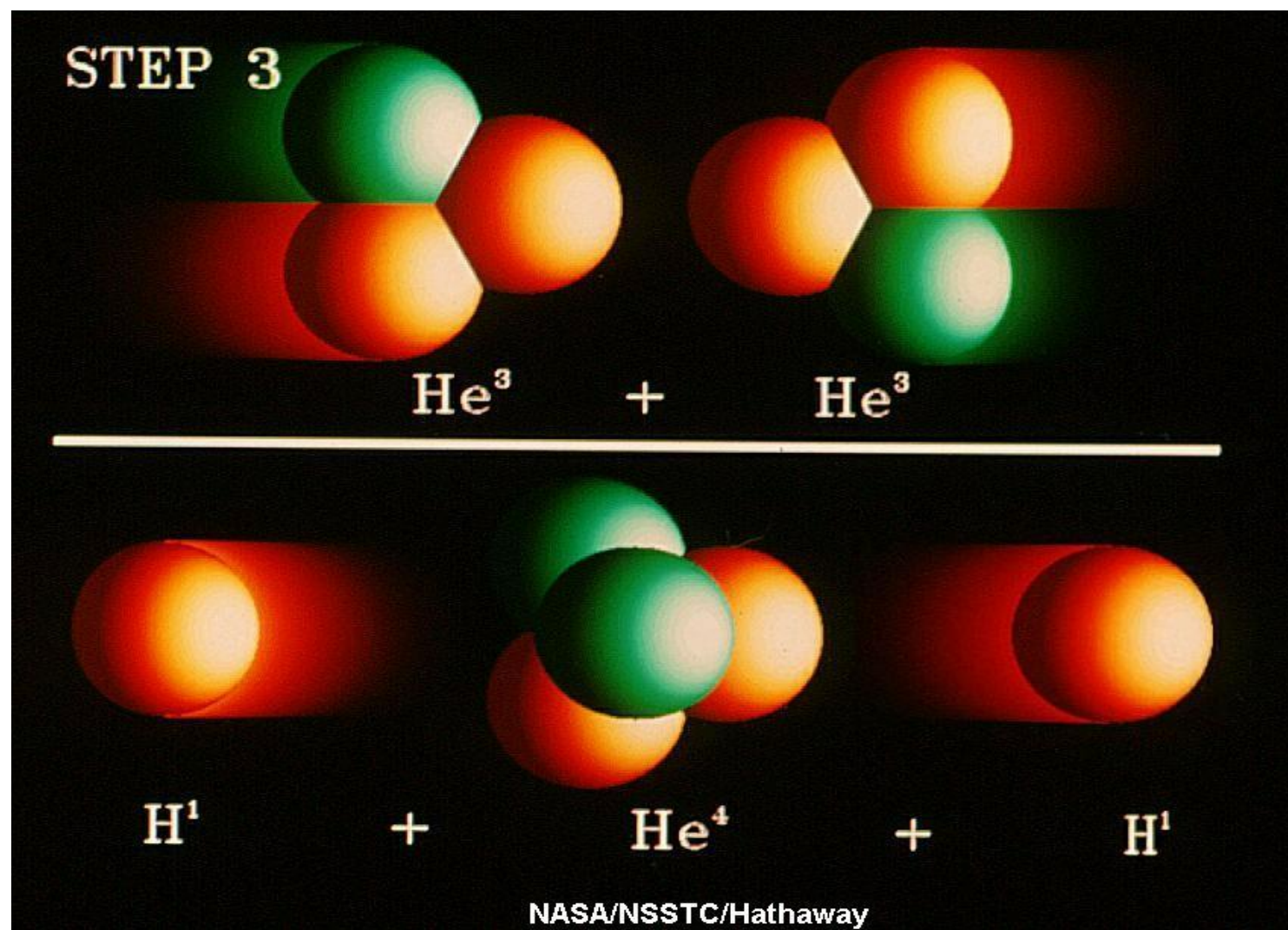
GELIY



Yer yuzida tarqalish bo'yicha ikkinchi o'rinda vodoroddan keyin turadi. Xossalari jixatidan molekulayar vodorodga o'xshab ketadi. Geliy gaz modda (suyuql. harorati $-269\text{ }^{\circ}\text{C}$, qaynash harorati $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $2,5 \cdot 10^3\text{ kPa}$). Bir l suvda 10 ml atrofida geliy eriydi. Odatdagi sharoitda inert gaz, lekin kuchli qo'g'zatilsa molekulyar geliy ionini (He^{2+}) hosil qiladi. Yulduzlarda, quyoshda, kometalarda geliy borligi aniqlangan. quyosh va yulduzlarda vodorodning geliyga aylanish termoyadro reaksiyasi sodir bo'ladi:

$$4\text{}^1_1\text{H} \rightarrow \text{}^4_2\text{He}^{+2} + \beta^+ + 2\gamma$$

GELIY

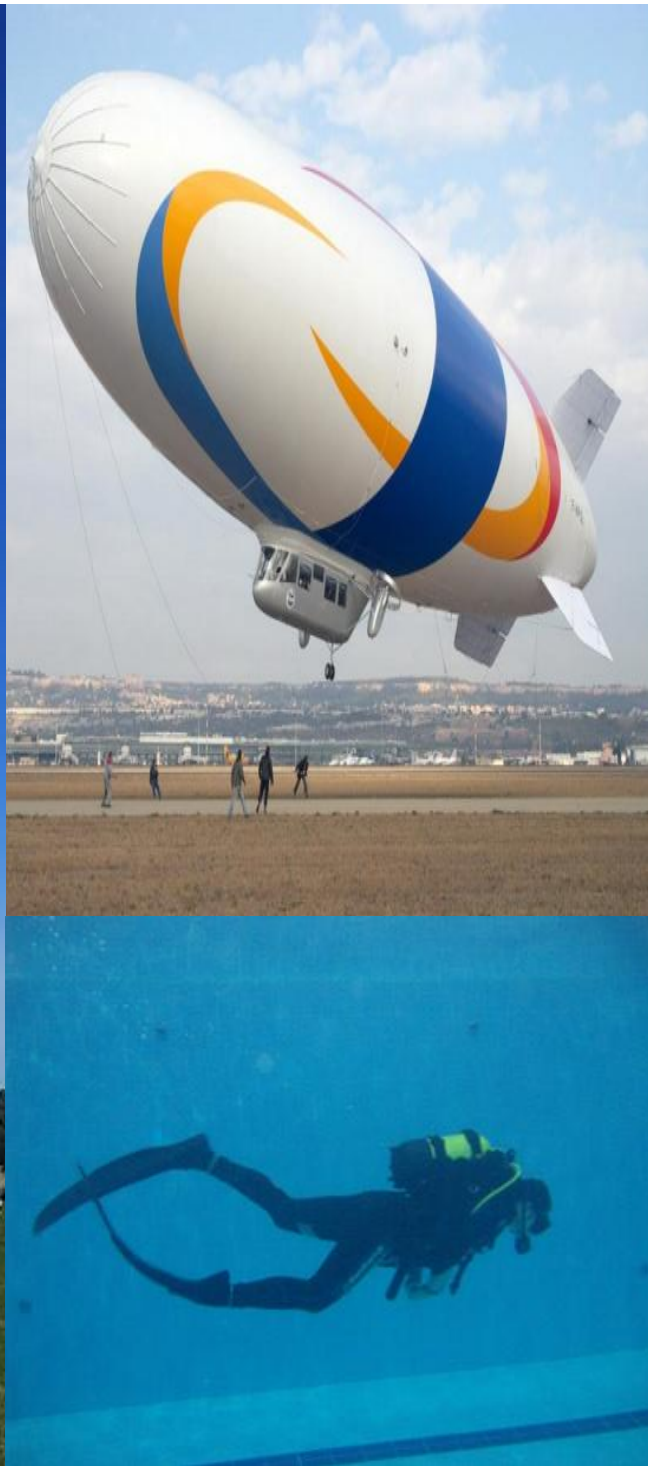


- ◉ Geliy — kimyoviy faolligi kam element. Geliyning ko'p birikmalari gaz fazada bo'ladi..

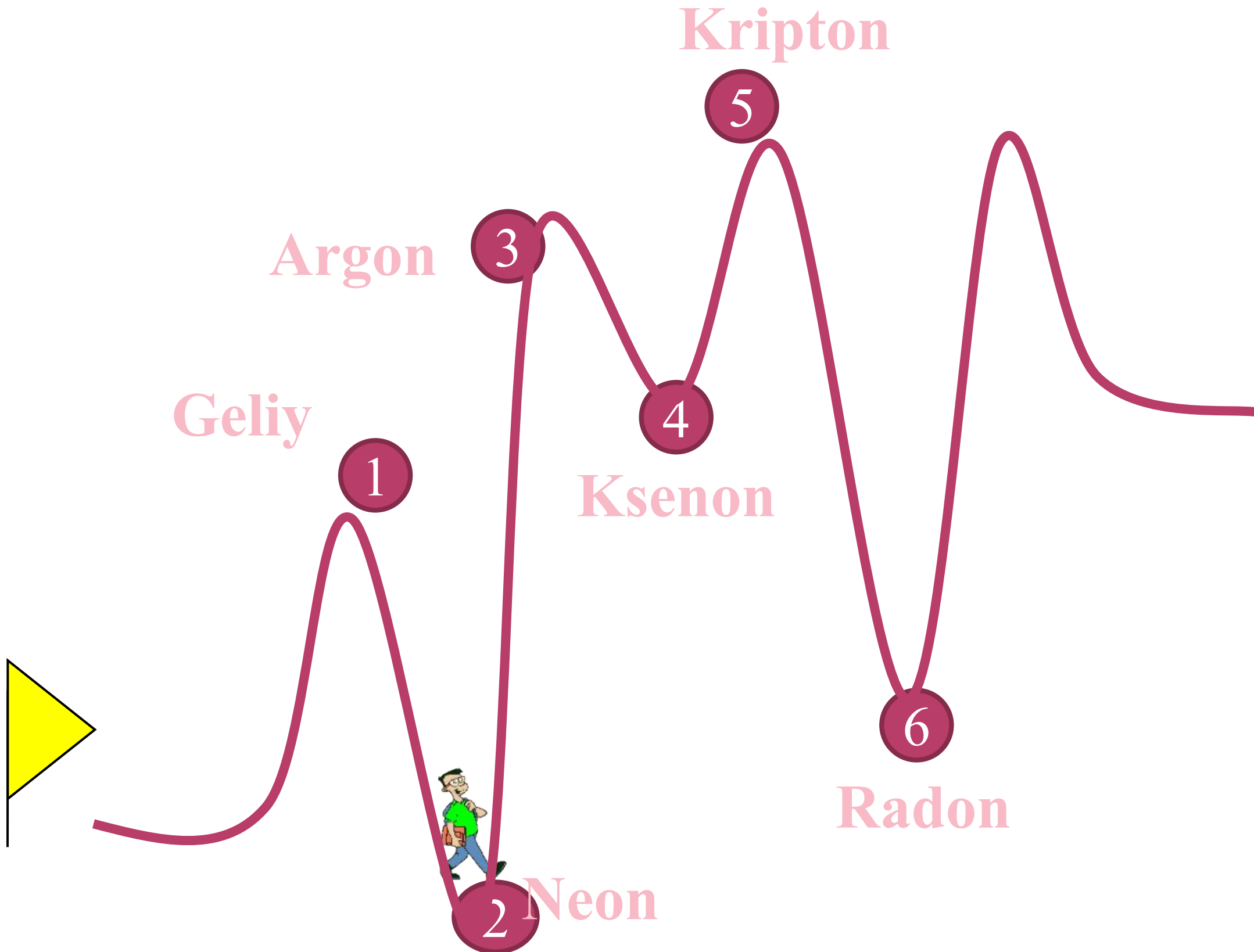
OLINISHI VA ISHLATILISHI

- ▣ Sanoatda geliyning tarkibida geliy tutuvchi tabiiy gaz tarkibidan ajratib olinadi.
- ▣ Dirijablarni to'ldirish uchun ishlatiladi
- ▣ Suyuq geliy fizikada juda past haroratli muhit hosil qilish uchun ishlatiladi.
- ▣ Gazsimon geliy metallarni payvand qilishda inert muhit sifatida, oziq ovqat sanoatida konservant sifatida ishlatiladi.

GELİY

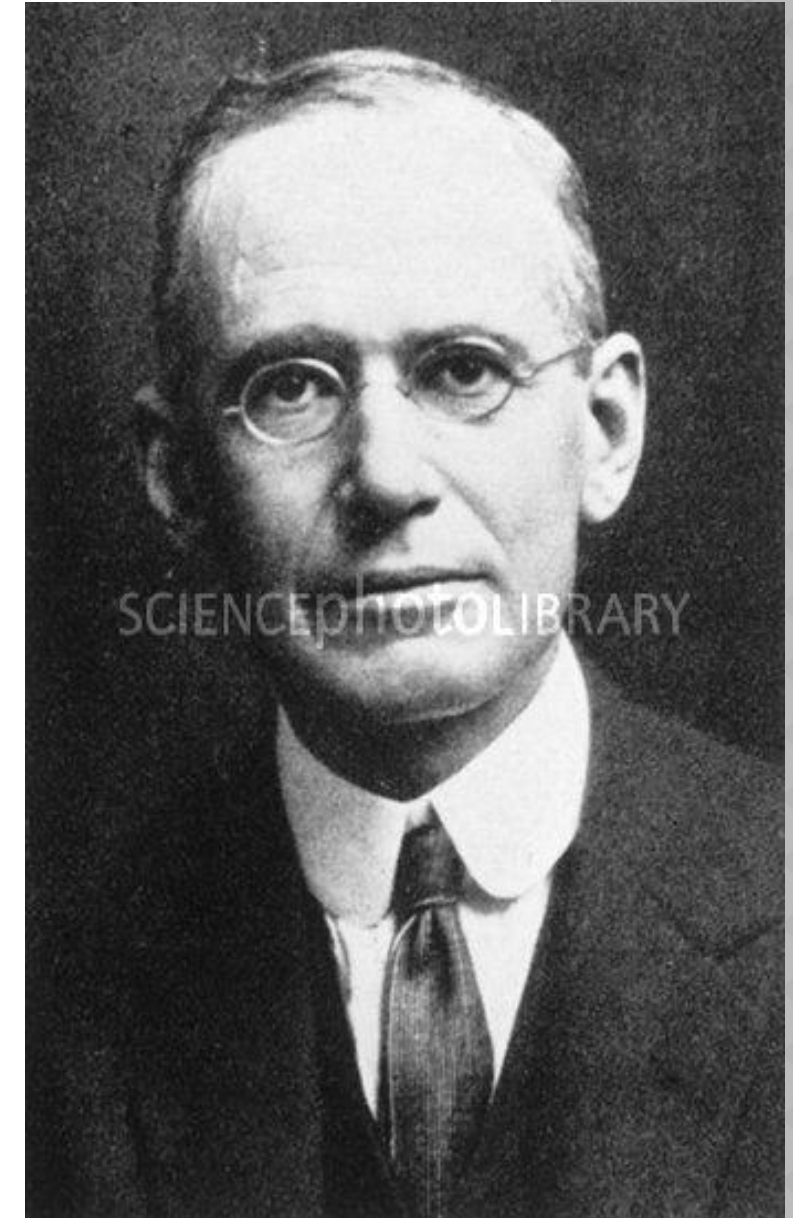
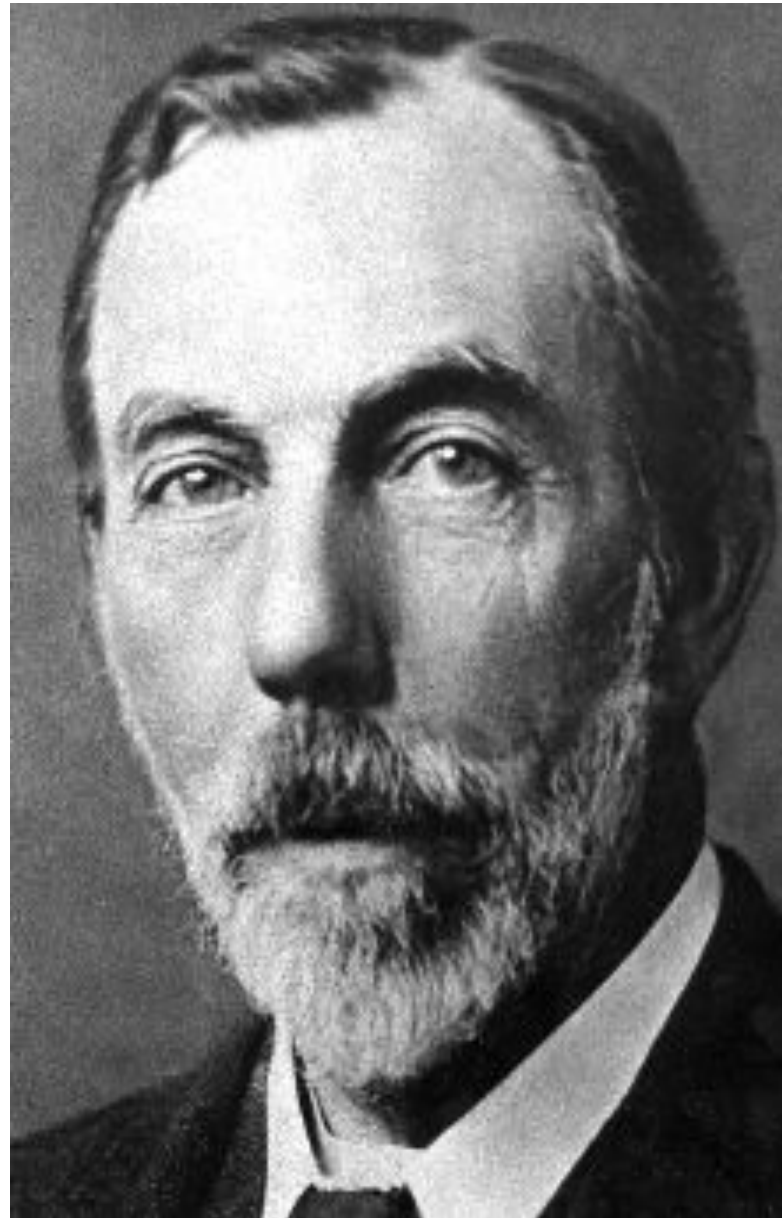


NODIR GAZLAR



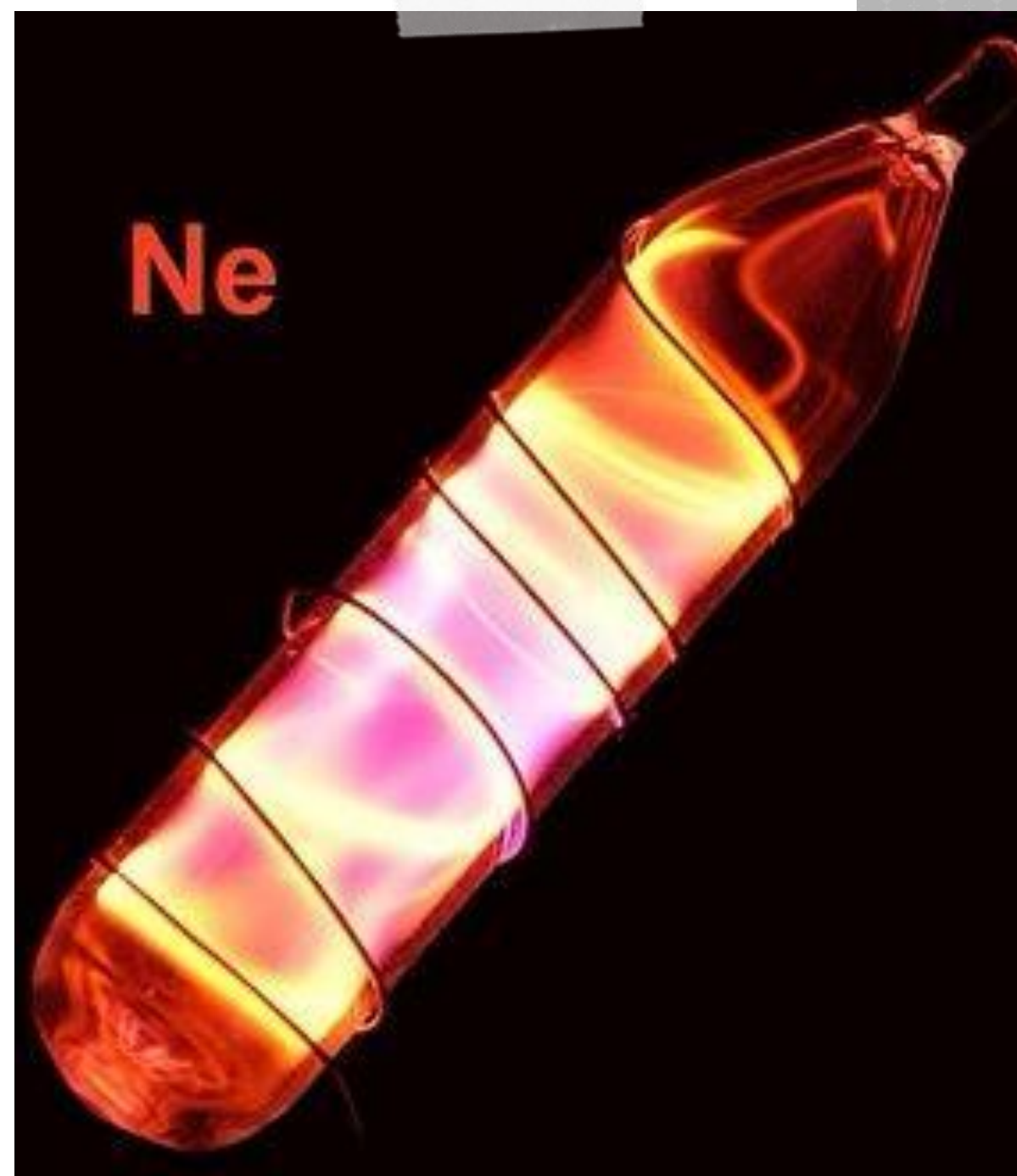
NEON

- 1898 yilda ingliz kimyogarlari Uilyam Ramzay va Morris Travers neonni aniqlashga erishishdi



NEON

- Neon elementiga «yangi» ma'nosini anglatuvchi nom berishdi.
- 1910 yilda fransuz kashfiyotchisi Jorj Klod neon bilan to'ldirilgan lampani ixtiro qildi



NEON

- **Yer yuzida tarqalish bo'yicha beshinchi o'rinda turadi—0,13 % massa jihatidan.**
- **Rangsiz, hidsiz, ta'msiz bir atomli gaz**
- **Neon orqali tok o'tkazilsa qizil rang paydo bo'ladi, chunki u qizil spektrda joylashgan**

OLINISHI

Nodir gazlarni olish uchun suyuq havo fraksion xaydaladi. qaynash haroratiga qarab havo xaydalganda uch qismga bo'linadi:

- geliy(-269 °C), neon (-246 °C) va azot(-196 °C);**
- argon(-186 °C), kislorod (-183 °C);**
- kislorod, kripton(-153 °C) va ksenon (-108,1 °C).**

Geliy va neon ko'mirda adsorbsiya va desorbsiya qilish usulida bir-biridan ajratiladi.

Argon ikkinchi fraksiyadan rektifikatsiya yo'li bilan ajratiladi. Kripton va ksenon uchinchi fraksiyadan ajratiladi.

ISHLATILISHI

- Suyuq neonni sovutuvchi sifatida ishlatiladi. Avvallari neon sanoatda inert muhit sifatida ishlatilgan keyinchalik argondan foydalanishga o'tildi neondan arzonroq bo'lganligi sababli.
- Neonni gazrazradli lampa, radiotexnikada signalli lampalarni ichini to'ldirishda, fotoelement sifatida ishlatilgan.
- Neon va geliyni gazli lazerlarda(geliy-neonli lazer) ishchi muhit sifatida ishlatilgan



Nodir gazlar

Kripton

5

Argon

3

Geliy

1

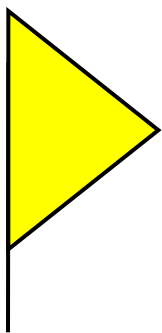
4

Ksenon

6

Radon

2 Neon



ARGON

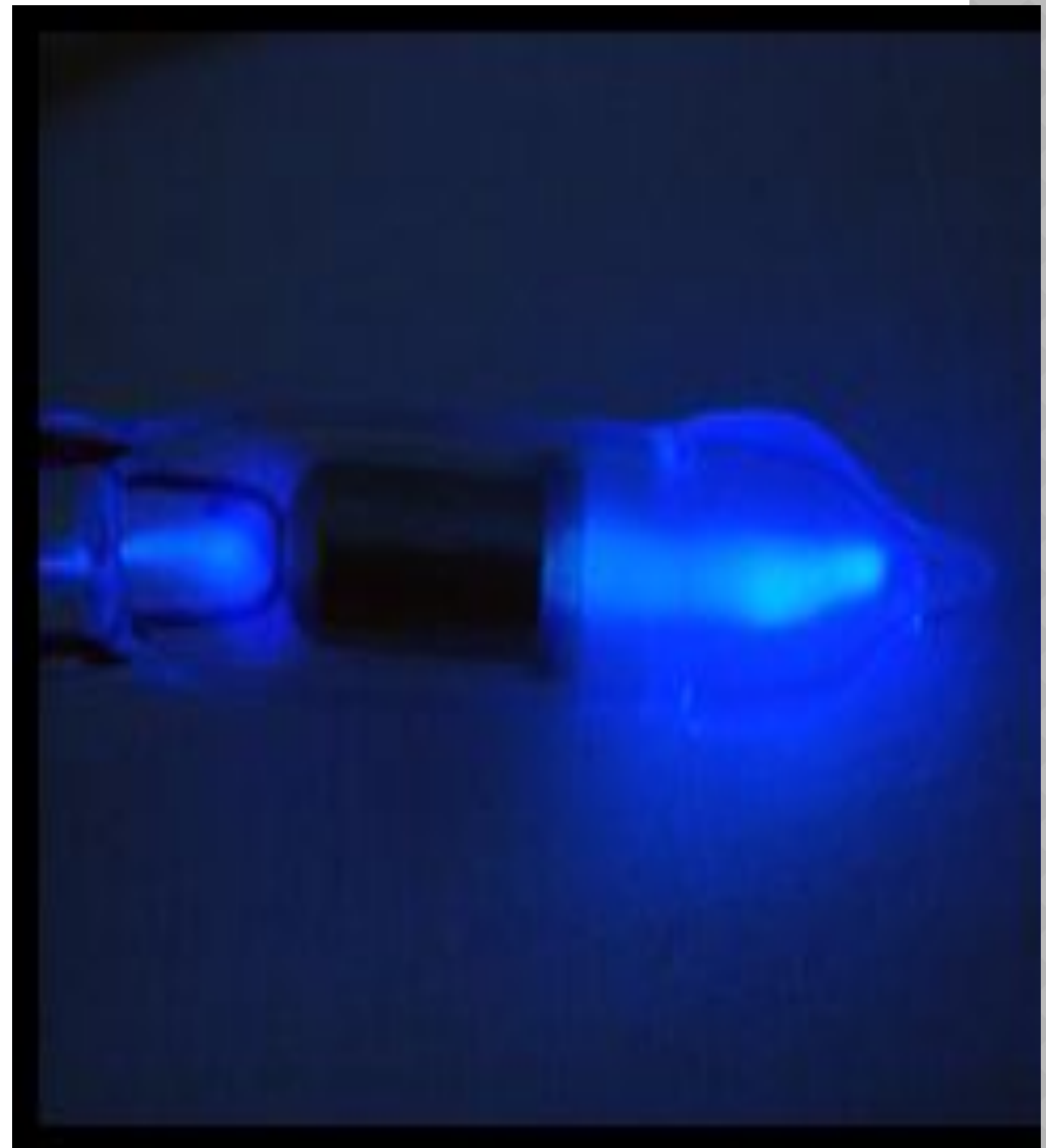
- Ar — elementlar davriy sistemasining VIII -A guruhi elementi, inert gazlar jumlasidan. Tartib raqami 18, at.m. 39,948, birinchi marta 1894 y.da havodan ajratib olingan. A. rangsiz va hidsiz gaz. Suyuqlanish t-rasi $189,4^{\circ}$, qaynash t-rasi $185,87^{\circ}$. A. odatda-gi t-rada atomar holda bo'ladi, birikish reaksiyalariga kirishmaydi. Atmosmosferada A.ning uchta barqaror izotopi bor: Ag40 (99,6%), Ag38 (0,063%), Ag36 (0,337%). A.ning bir necha sun'iy radioaktiv izotoplari ham olingan: Ag39 (yarim yemirilish davri 265 y.), Ag37 (yarim yemirilish davri 34 kun). U boshqa inert gazlarga qaraganda ko'proq uchraydi. A. havoda hajm jihatdan 0,993%ni tashqil qiladi..

OLINISHI

- Argonning valentli, ya'ni ionli va kovalent birikmalari olinmagan, ammo $\text{Ag} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ va shuning sindari bir necha molekulyar birikmasi olingan

ISHLATILISHI

ARGONDAN ELEKTR
TOKI
O'TKAZILGANDA
SHU'LALANADI



ISHLATILISHI

- Argon- kimyo sanoatida inert muhit vujudga keltirishda, elektr lampochkalarini to'ldirishda, reklama naylarini (ko'k-havo rangli shu'lalanadi) va yuqori chastotalar texnikasida ishlatiladigan naylarni to'ldirishda qo'llaniladi

NODIR GAZLAR

Ksenon

5

Argon

3

Geliy

1



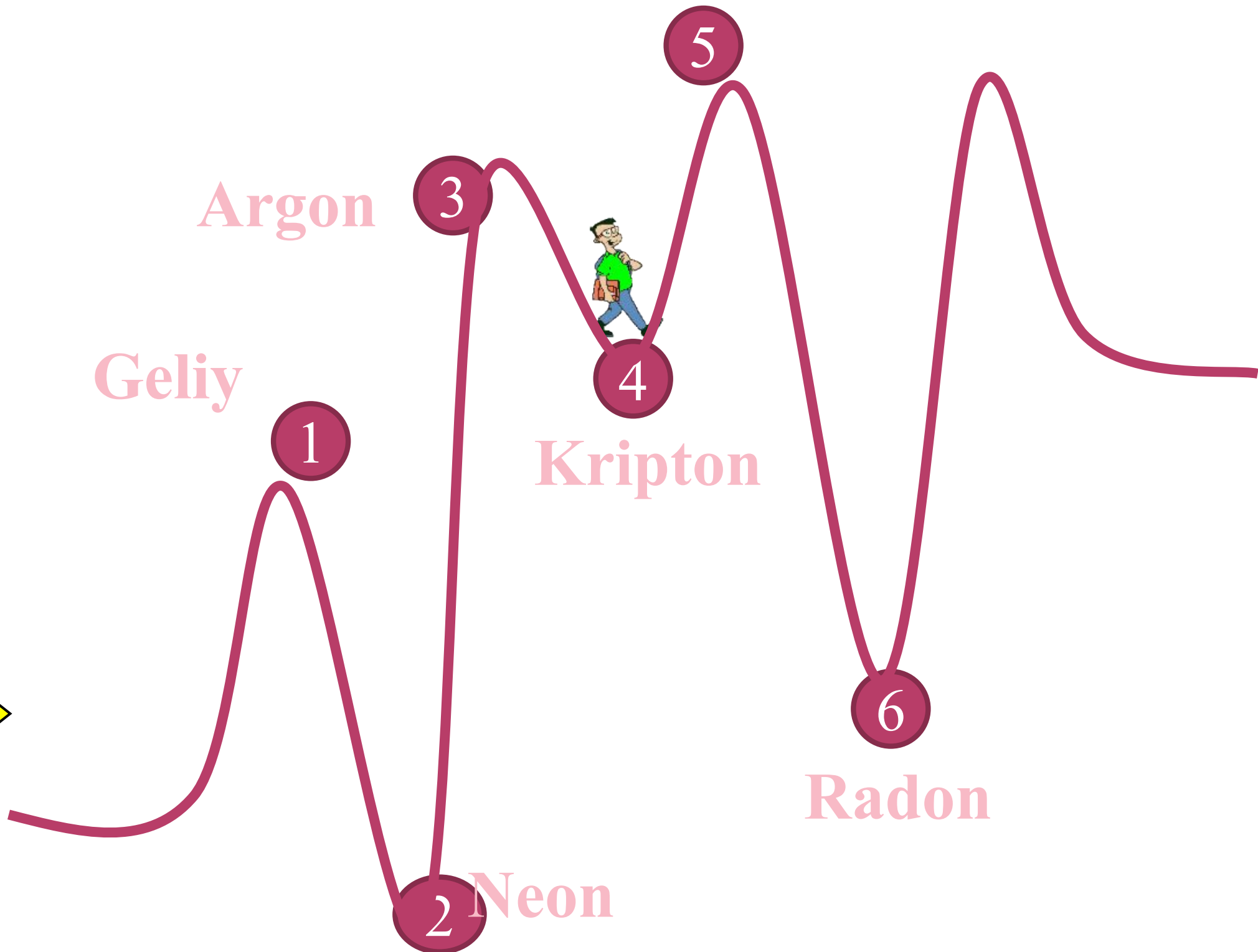
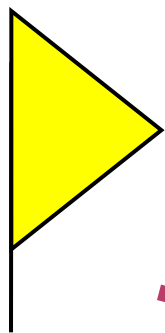
4

Kripton

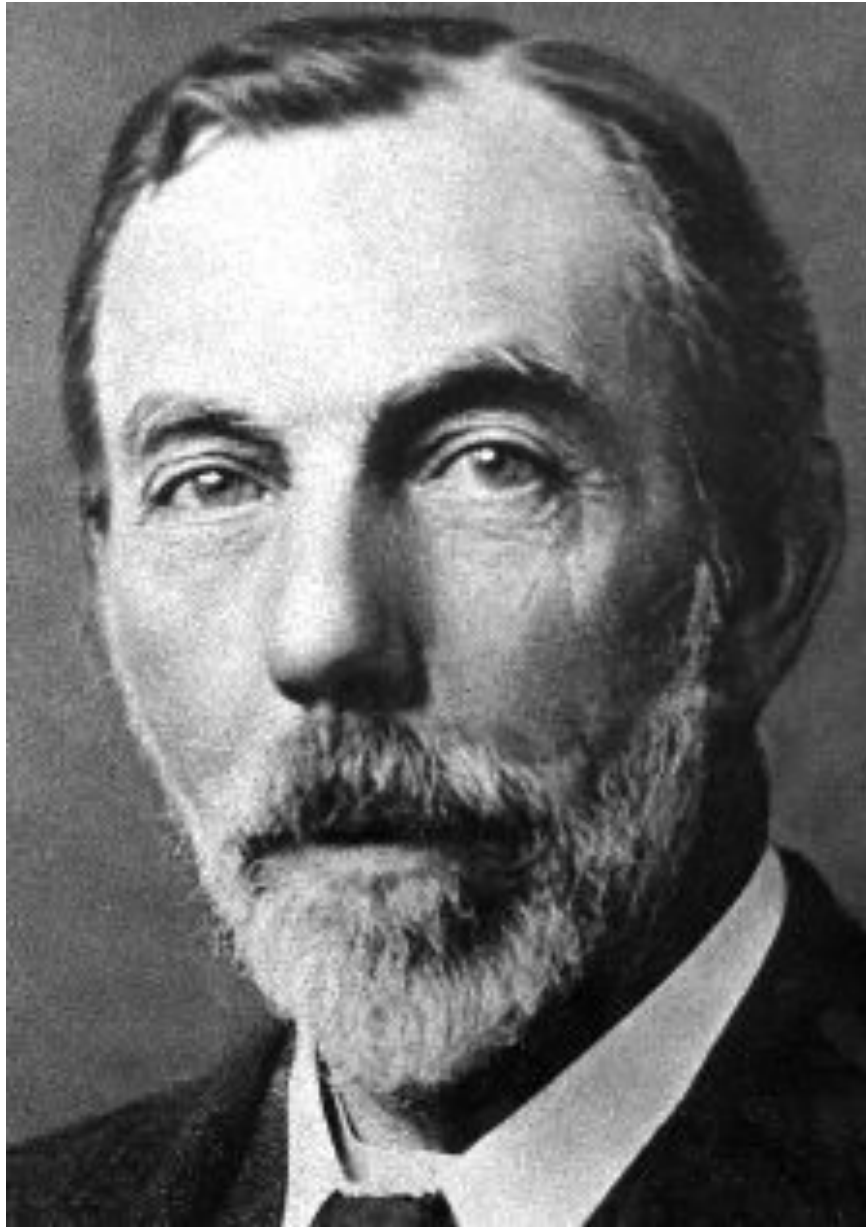
6

Radon

2 Neon



KRIPTON

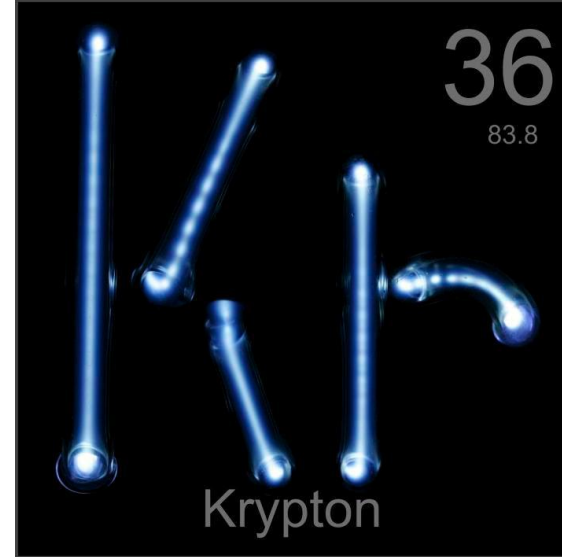


1898 yilda U.Ramzay aniqladi va uni «sirli» deb nomlandi. Kripton rangsiz, hidsiz gaz. Bir litr suvda 110 ml ^0C) argon eriydi. Argonga o'xshash suvda, fenol, toluol, asetonda singish (klatrat) birikmalarini hosil qiladi. Bunday birikmalarga $\text{Kr} \cdot 5,75\text{H}_2\text{O}$; $2,14\text{Kr} \cdot 12\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$; $2,14\text{Kr} \cdot 12\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ kiradi.

KRIPTON



- Krypton va atomar fluor elektr razryadi ta'sirida krypton(II) fluorid hosil qiladi. Bu modda o'tkir hidli rangsiz kristall, -30 °C da sublimatsiyalanadi. KrF_2 suvda eriganida parchalanadi:
$$\text{KrF}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Kr} + 4\text{HF} + \text{O}_2$$
- Erkin xolda krypton elektr lampalarni to'ldirish uchun ishlatiladi. Krypton (II) fluorid esa fluorlovchi agent sifatida amaliyotda qo'llaniladi



KRIPTON

- Kripton — bir atomli inert gaz, rangsiz, hidsiz va ta'msiz havodan 3 marta og'ir
- Kripton —kimyoviy inert .Ftor bilan birikib kripton diftorid birikmasini hosil qiladi.
- 2003 yilda Finlandiyada kriptonning birinchi birikmasi olindi $C-Kr$ ($HKrC\equiv CH$ — gidrokriptoasetilen) fotoliz orqali kripton va asetilenning birikmasi olindi

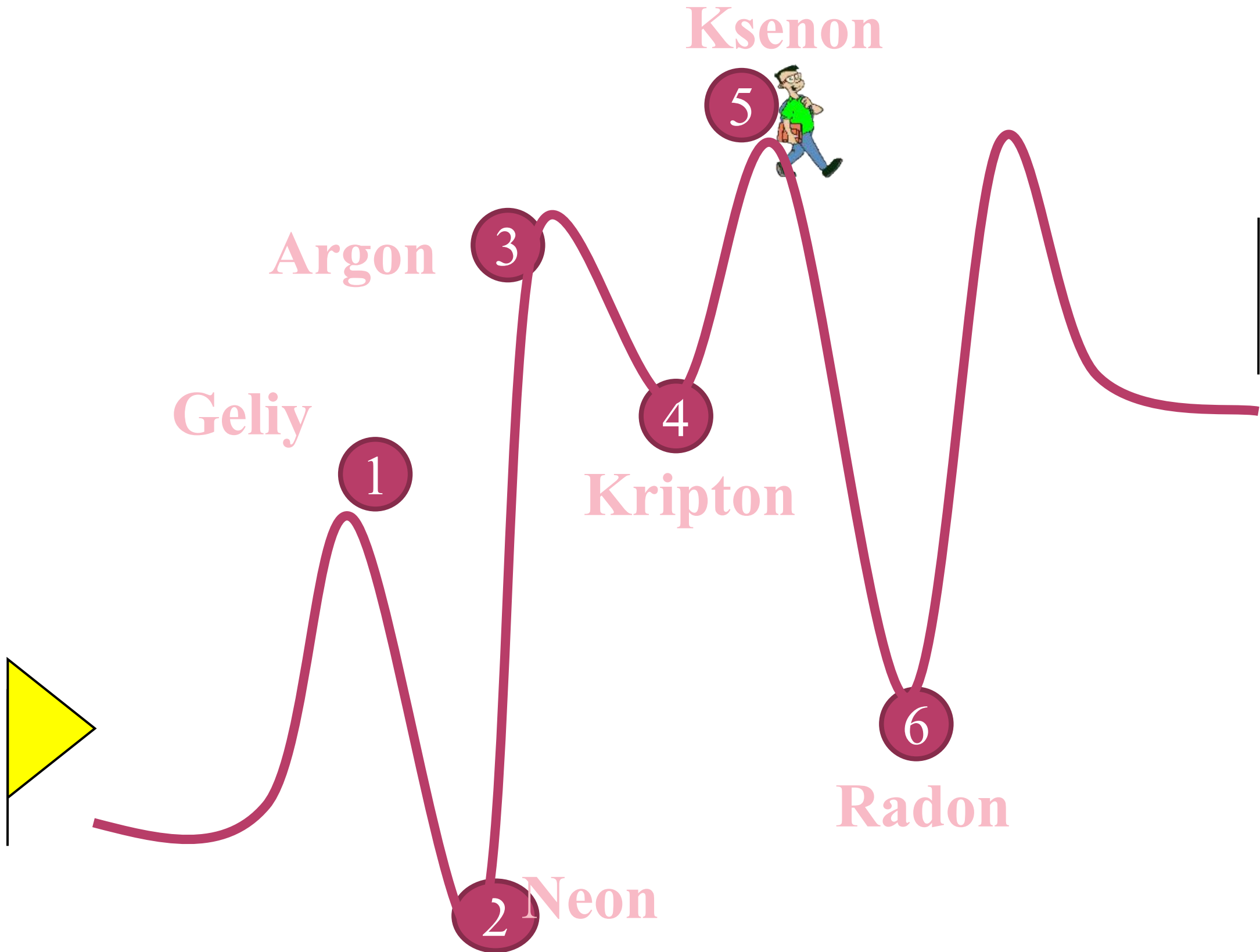
OLINISHI VA ISHLATILISHI

- **Kripton energiya tejovchi lampalar tayyorlashda ishlatiladi. U lampalarga kam issiqlik sarflab ko'p yorug'lik berishga yordam beradi.**
- **Kriptonftoridlarni raketalar uchun yoqilg'i sifatida ishlatiladi**

KRIPTON



NODIR GAZLAR



XENON

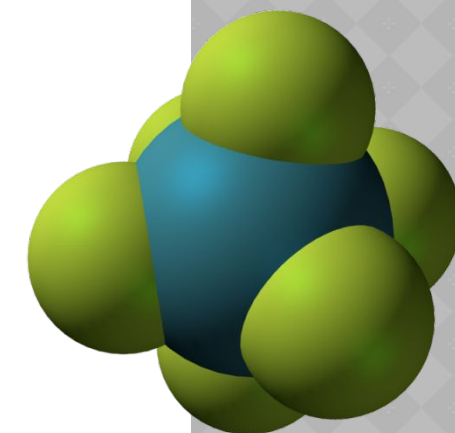
**1898 yilda Ramzay
va M.Traverslar
tomonidan
aniqlangan**



XENON



- ❖ **Ksenon.** Ksenon molekulasining qutblanuvchanligi geliyga nisbatan 20 marta yuqori. Ksenon $-112\text{ }^{\circ}\text{C}$ da suyuqlanuvchi gaz modda. Ksenonning eruvchanligi, adsorbsiya qilish xususiyati ancha yuqori. Ksenon ftoridlari ksenonga ftor ta'sir qilib olinadi.
- ❖ **Ksenon(II) ftorid (XeF_2)** kristall modda (suyuql. harorati $140\text{ }^{\circ}\text{C}$), XeF_4 (suyuql. harorati $114\text{ }^{\circ}\text{C}$), XeF_6 (suyuql. harorati $46\text{ }^{\circ}\text{C}$).
- ❖ **Ksenon(VI) oksidi (XeO_3)** - oq qattiq modda, oson portlaydi. XeF_6 gidrolizlanishida hosil bo'ladi.



ISHLATILISHI

- Ksenon oksidlari qattiq qoldiq qoldirmaydigan portlovchi moddalar tayyorlasda, atom texnikasida, shuningdek ftorlovchi va oksidlovchi agentlar sifatida keng qo'llanilmoqda.

Nodir gazlar

Ksenon

5

3

Argon

4

Kripton

1

Geliy

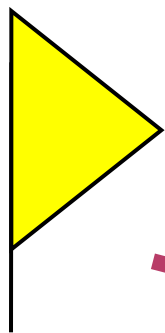


6

Radon

2

Neon



RADON

- Radon (Radonum), Rn – Mendeleyev davriy sistemasining VIII guruhiga mansub kimyoviy radioaktiv element. Tartib raqami 86. Inert gazlar jumlasiga kiradi. Eng barqaror izotopining massa soni 222. Radiy (^{226}Ra)ning α – yemirilishida ^{222}Rn ($T_{1/2}=3,823$ kun) hosil bo'lganligi sababli unga "Radon" nomi berilgan. Bu izotopni 1899 y.da nemis olimi E. Dorn kashf qilgan. Hoz. vaqtda R.ning 20 dan ortiq izotopi ma'lum. R.ning 3 ta izotopi (radon – Rn, toron – Tp va aktin – An) tabiiy 3 radioaktiv qatordagi izotoplar jumlasiga kiradi. Ular havoda, suvda va tuproqda uchraydi. Normal sharoitda 1m^3 havoda 7106 R. bo'ladi. R. normal sharoitda rangsiz, hidsiz va ta'msiz gaz. Suyuqlanish t-rasi – 71° , qaynash trasi – -62° , zichligi $9,9\text{ kg/m}^3$. Radon-radio aktivligi jihatidan juda xavfli zaharli moddalar jumlasiga kiradi. R. radiy tuzlaridan olinadi. U xuddi ksenon kabi ba'zi moddalar bilan molekulyar birikmalar hosil qiladi.

ISHLATILISHI

- © Radon- ilmiy tadqiqotlarda va tibbiyotda (R.li vannalar) ishlatiladi (q. Alfaterapiya). Metall sirtlarining notekisligini aniqlashda, radioaktiv elementlarni topishda qo'llanadi

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT

