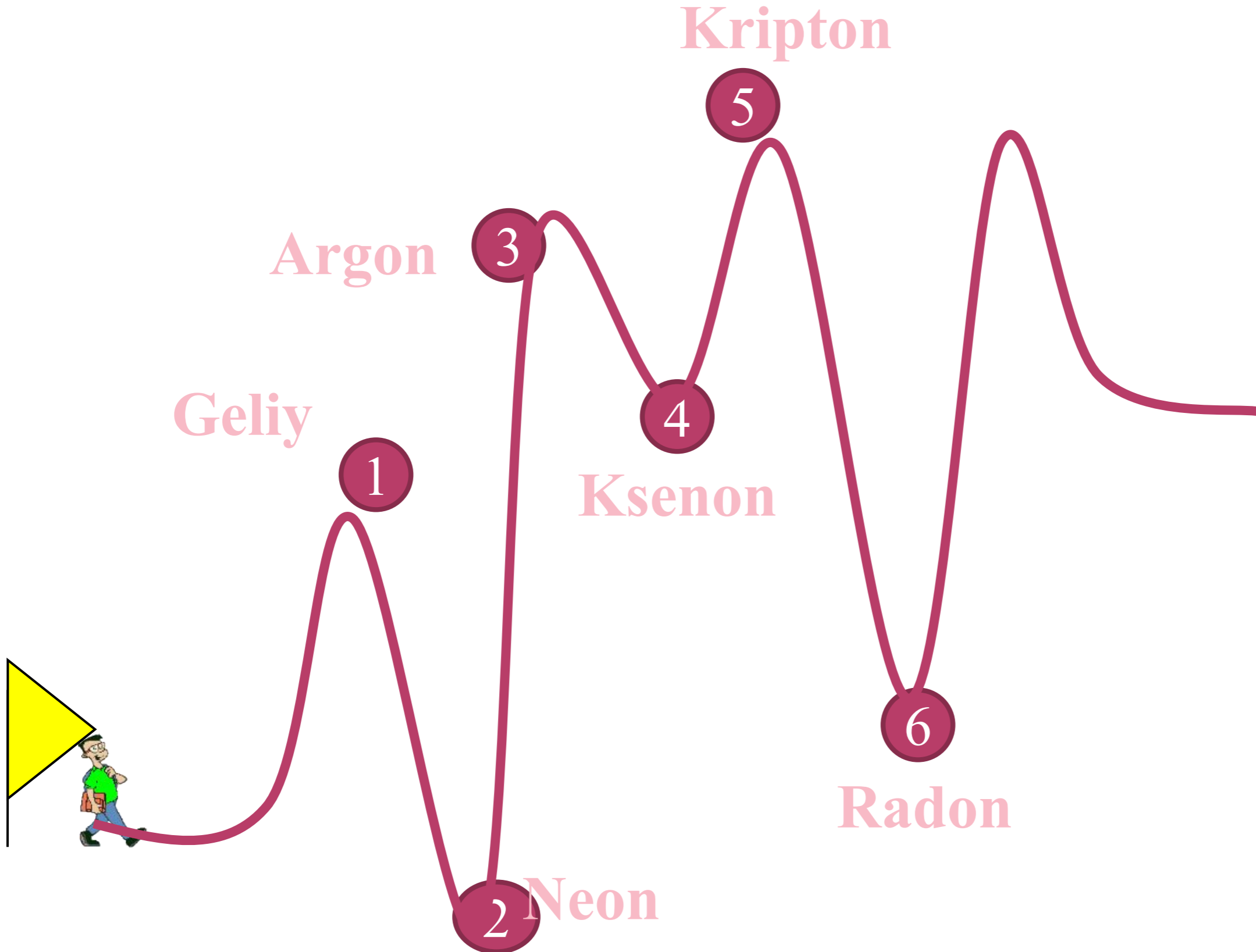


MAVZU:VIII- A GURUH  
ELEMENTLARI.  
NODIR GAZLAR

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

# NODIR GAZLAR



# NODIR GAZLAR

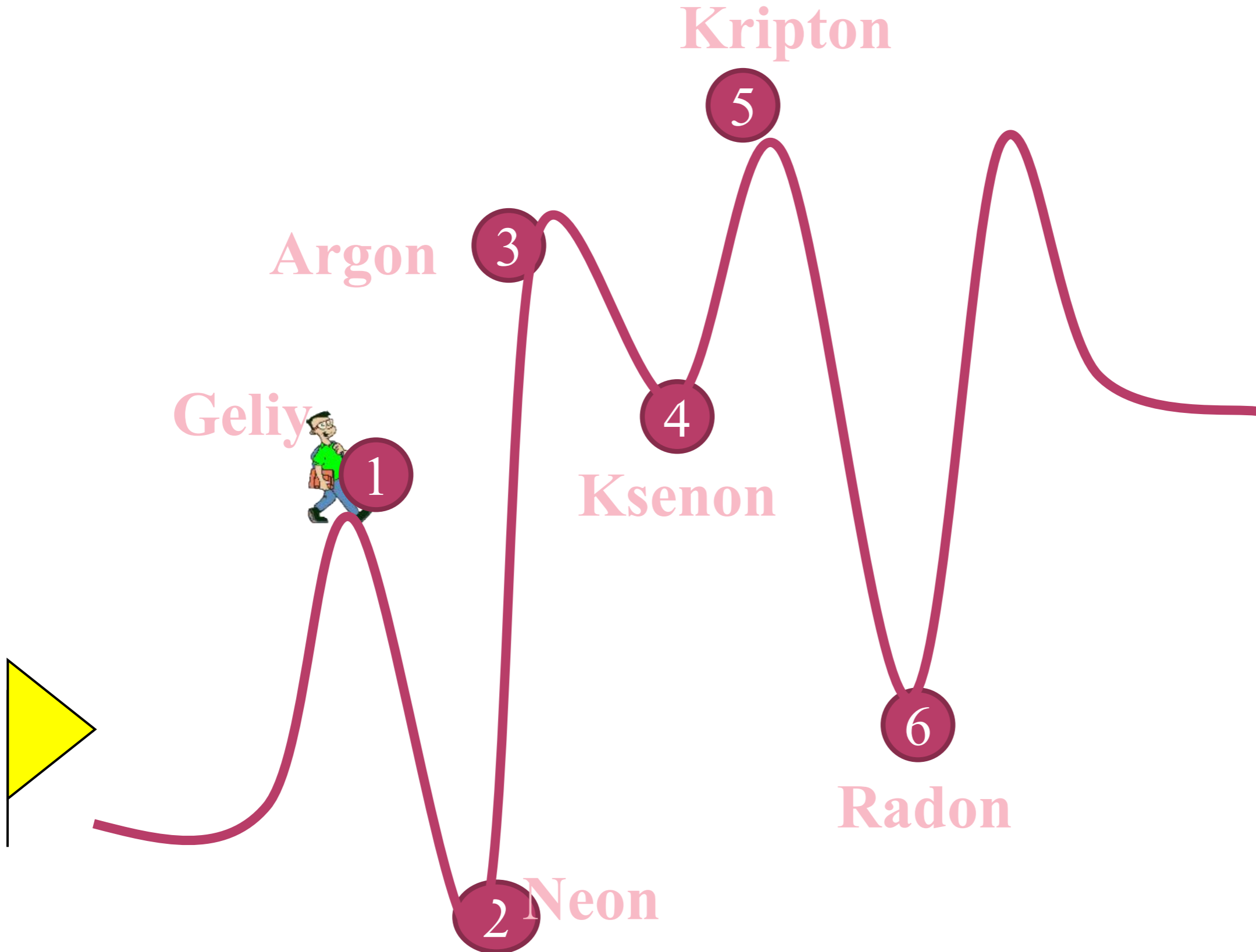
**Bu guruh elementlari VIII guruhning asosiy guruhini tashqil etadi. Ularga geliy, neon, argon , kripton, ksenon va radon kirib, ular nodir gazlar yoki inert gazlar deb ataladi. Shu paytgacha geliy, neon va argon birikmalari olinmagan. Bu guruh elementlari gazlar qatoriga kirsam ham ularning molekullari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

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

# NODIR GAZLAR

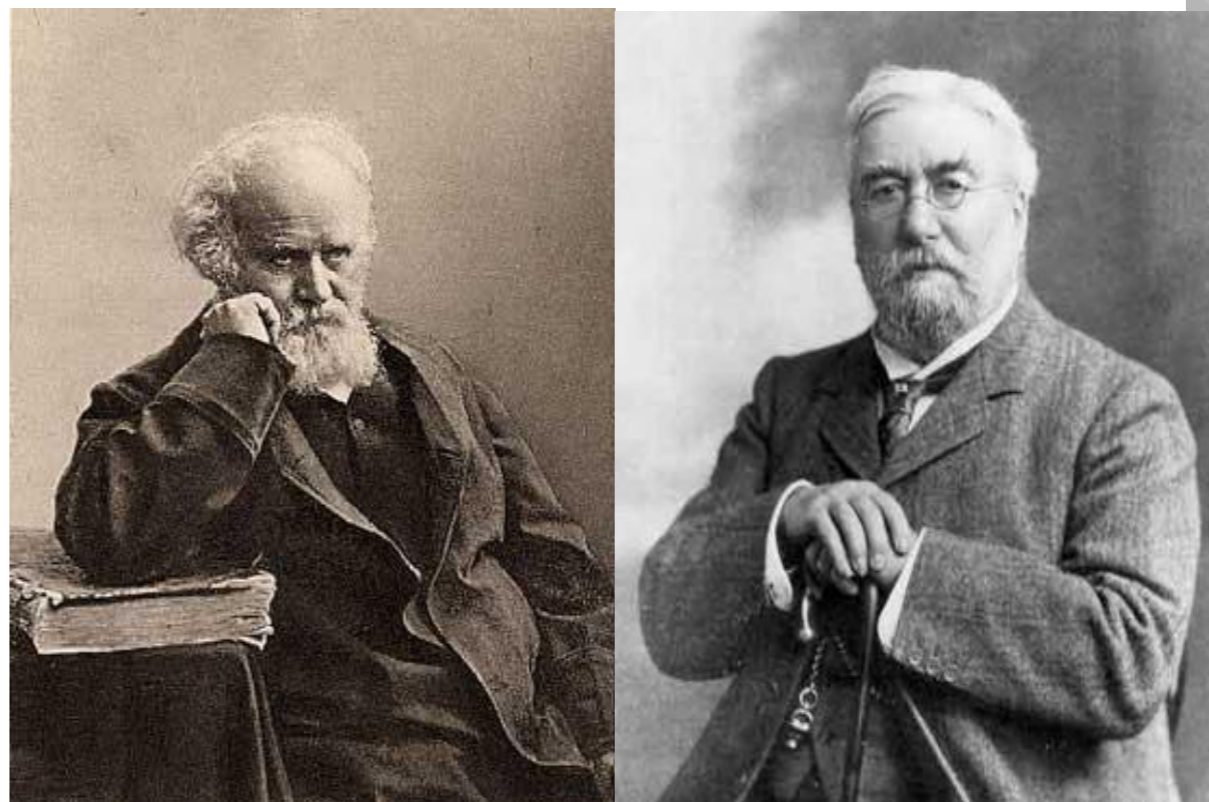
**Inert gazlar** (lot. iners – faoliyatsiz), asl gazlar, nodir gazlar – Mendeleev davriy sistemasining VIII A- guruhiga mansub kimyoviy elementlar: geliy He (at. raqami 2), neon Ne (10), argon Ar (18), kripton Kr (36), ksenon Xe (54) va radon Rn (86). Bulardan faqat radon radiofaol element, barqaror 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 – geliyni 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 m<sup>3</sup> 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 PtF<sub>3</sub> 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 (XeO<sub>3</sub>, XeO<sub>4</sub>), oksigalogenidlari olingan

# NODIR GAZLAR



# GELIY

1868 yilda fransuz Jul' Janson va ingliz astronomlar Jozef Norman Lokyer 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).



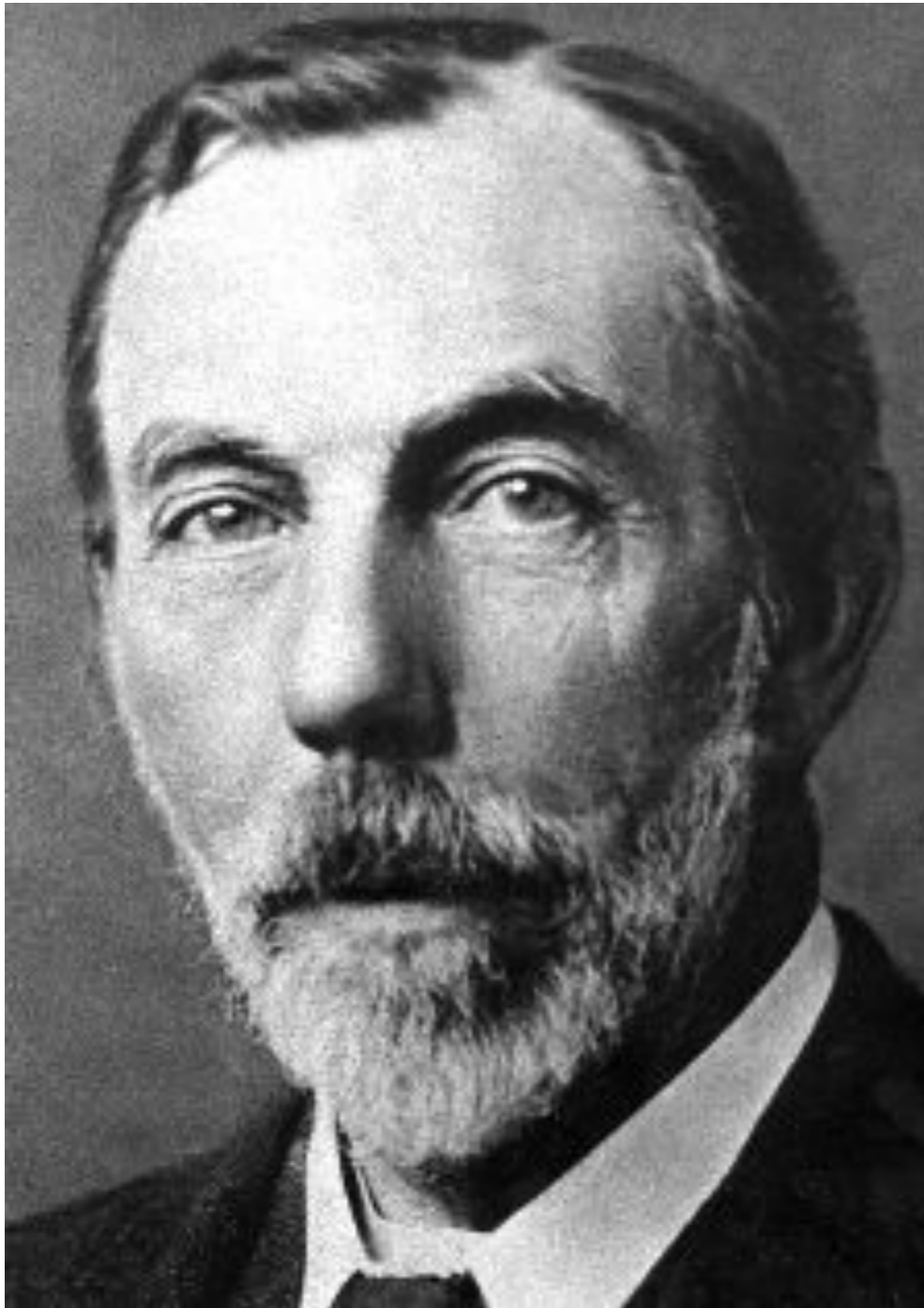


# GELIY

**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.

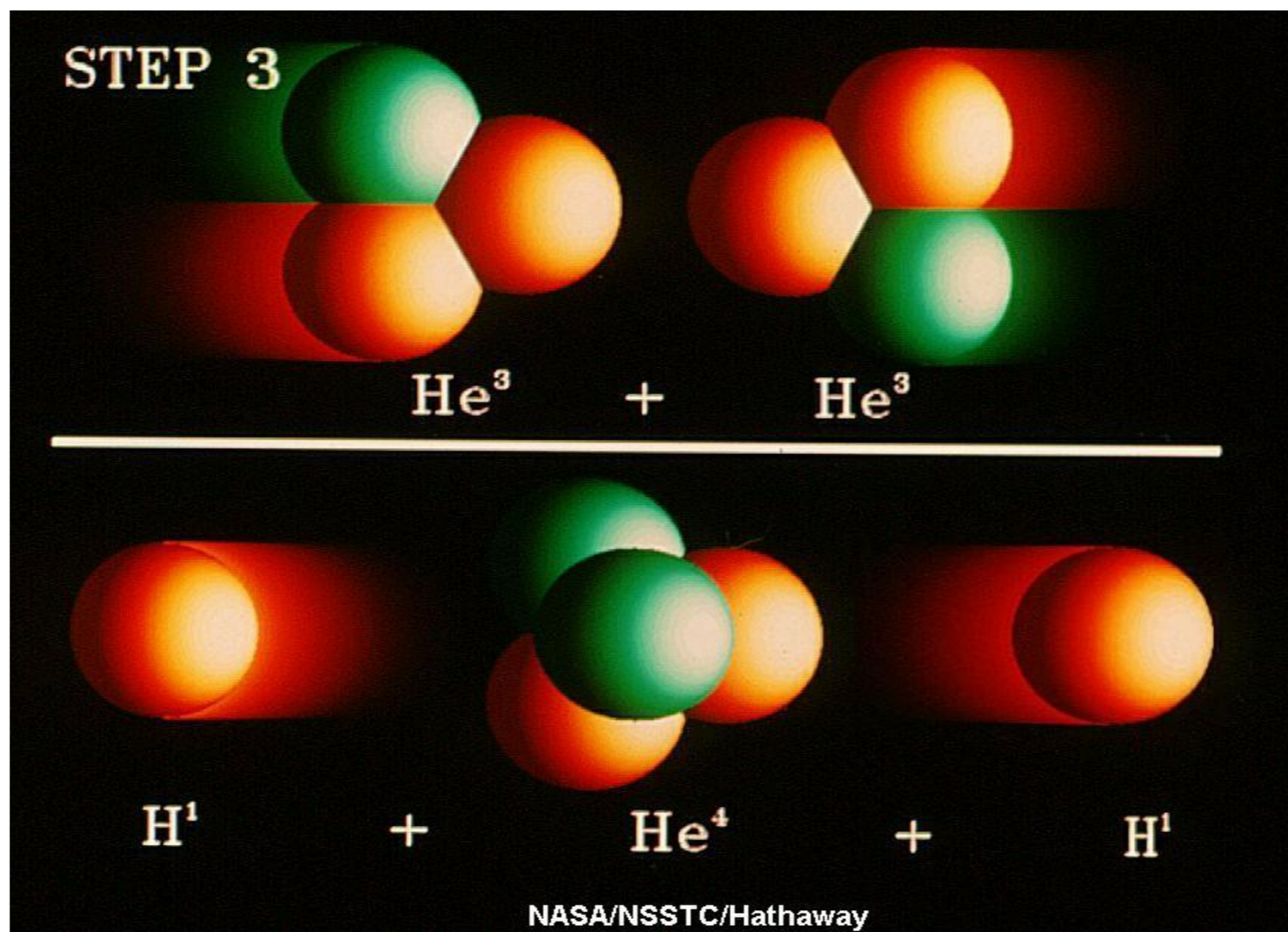


# GELIY



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  $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$  -  $2,5 \cdot 10^3$  kPa). Bir l suvda 10 ml atrofida geliy eriydi. Odatdagi sharoitda inert gaz, lekin kuchli qo'g'zatilsa molekulyar geliy ionini ( $\text{He}^{2+}$ ) 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

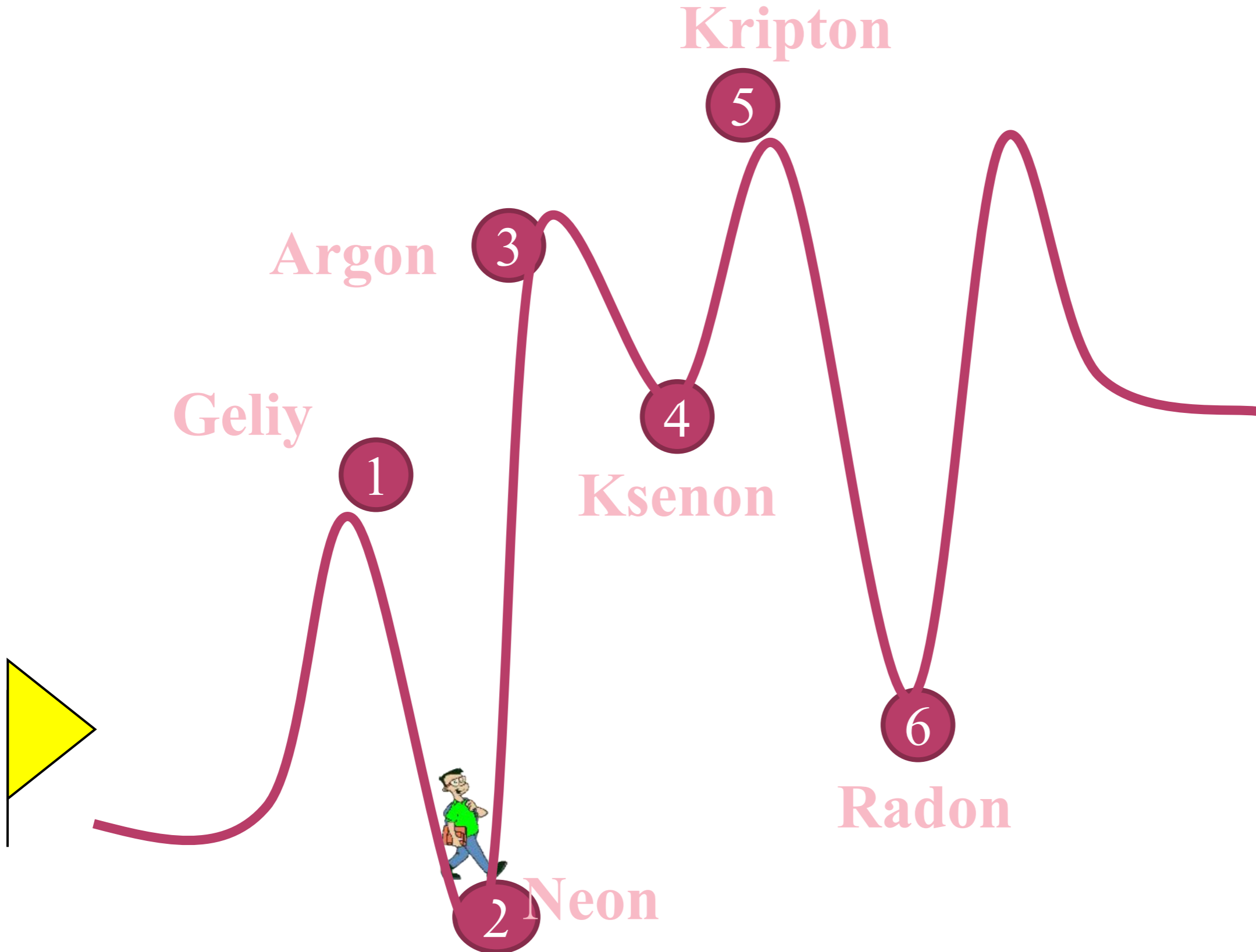
- ▣ **Sanoatda geliyning tarkibida geliy tutuvchi tabiiy gaz tarkibidan ajratib olinadi.**
- ▣ **Dirijablarni to'ldirish uchun ishlatiladi**
- ▣ **Suyuq geliy fizikada juda past haroratli muhit hosil qilish uchun ishlatiladi.**
- ▣ **Gazsimon geliy metallarni payvand qilishda inert muhit sifatida, oziq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



# GELIY



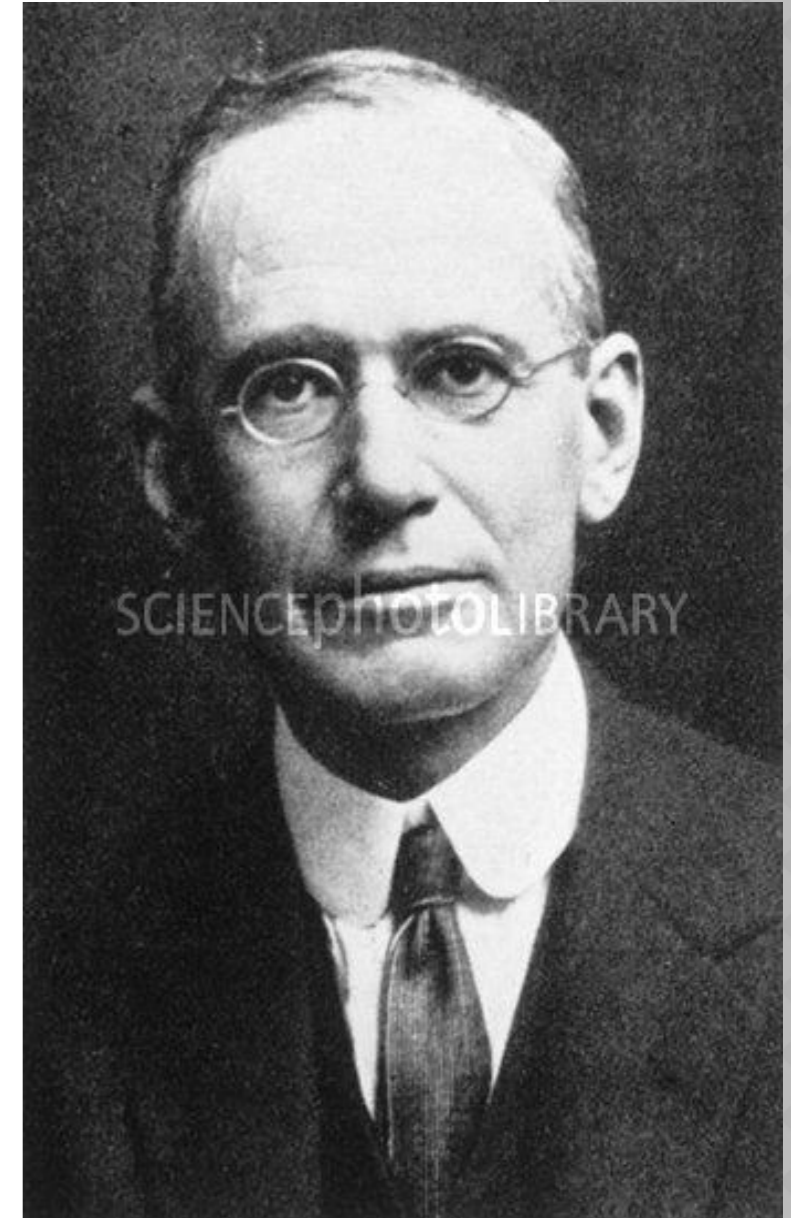
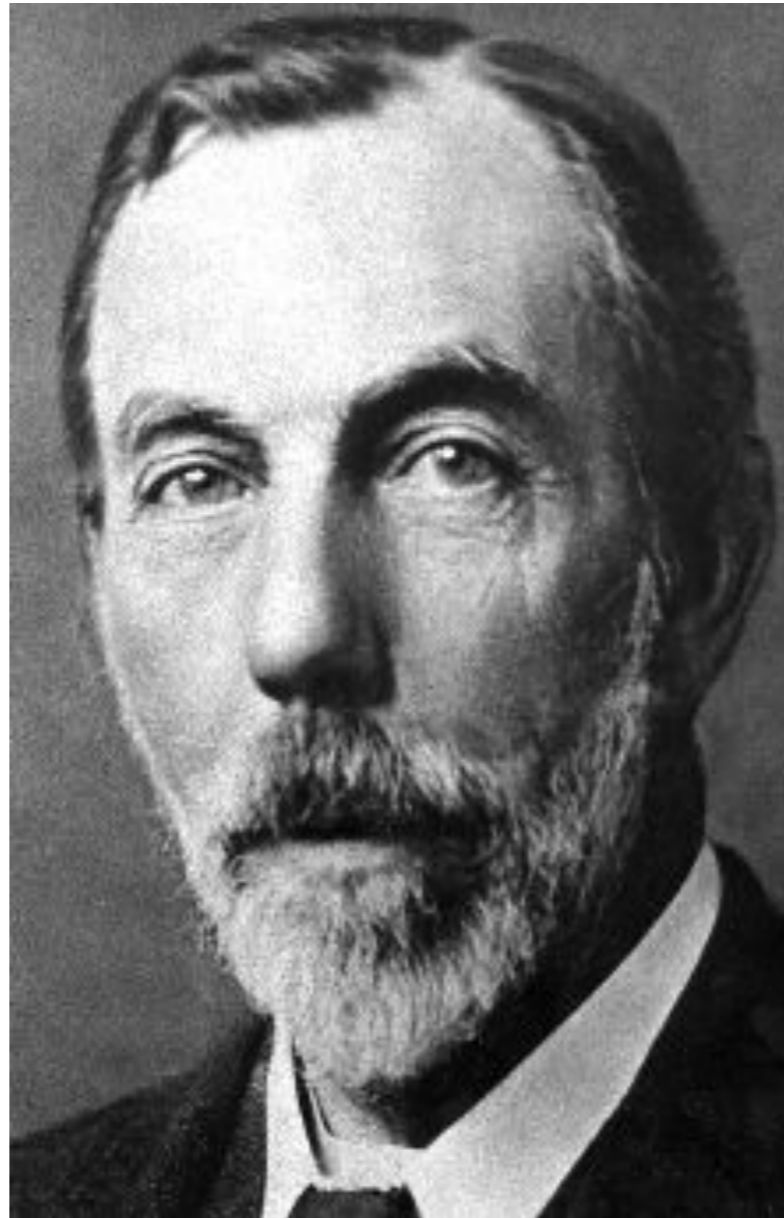
# NODIR GAZLAR





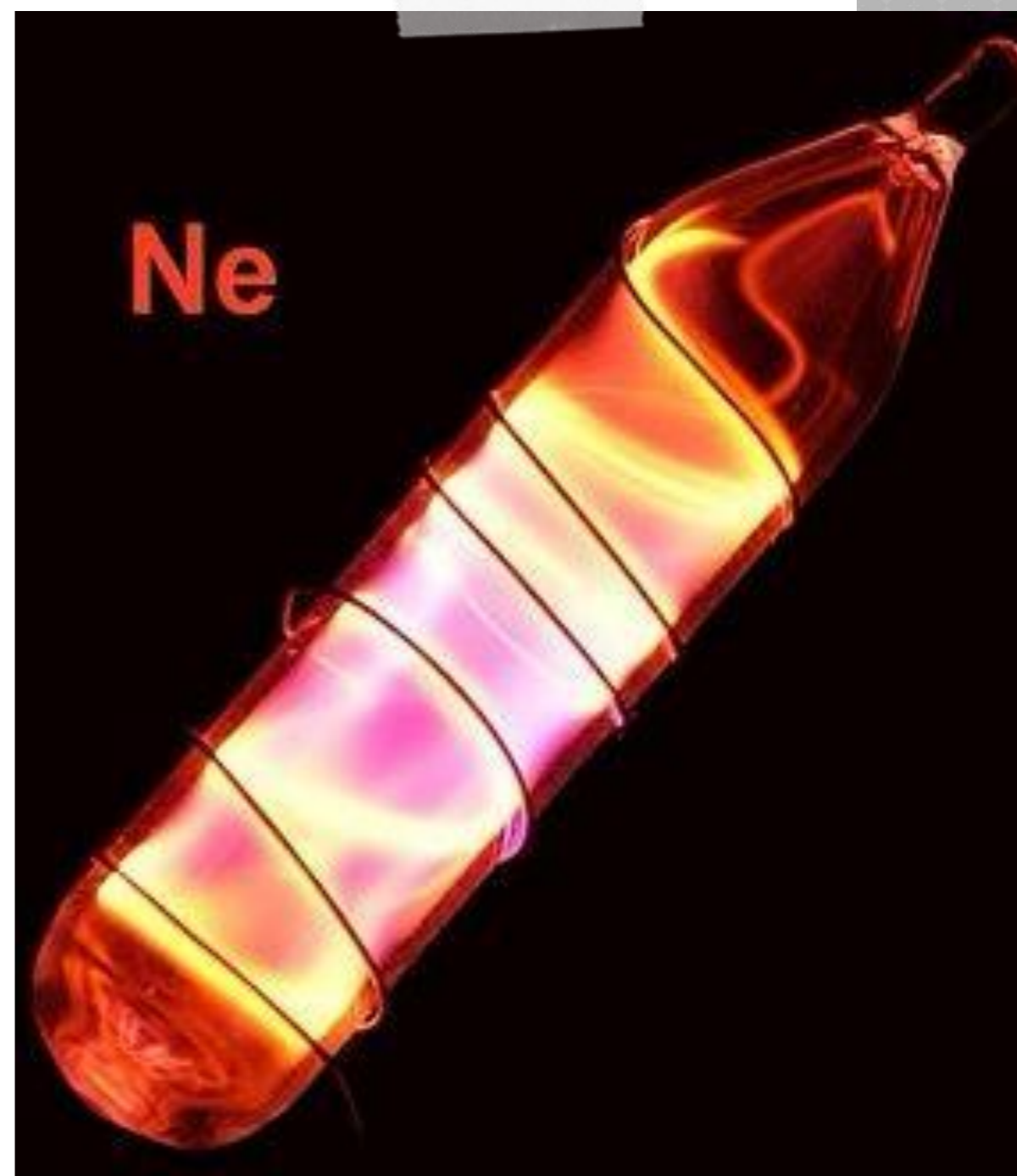
# NEON

- 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 geliy gazli lazerlarda (geliy-neonli lazer) ishchi muhit sifatida ishlatilgan





# Nodir gazlar

Kripton

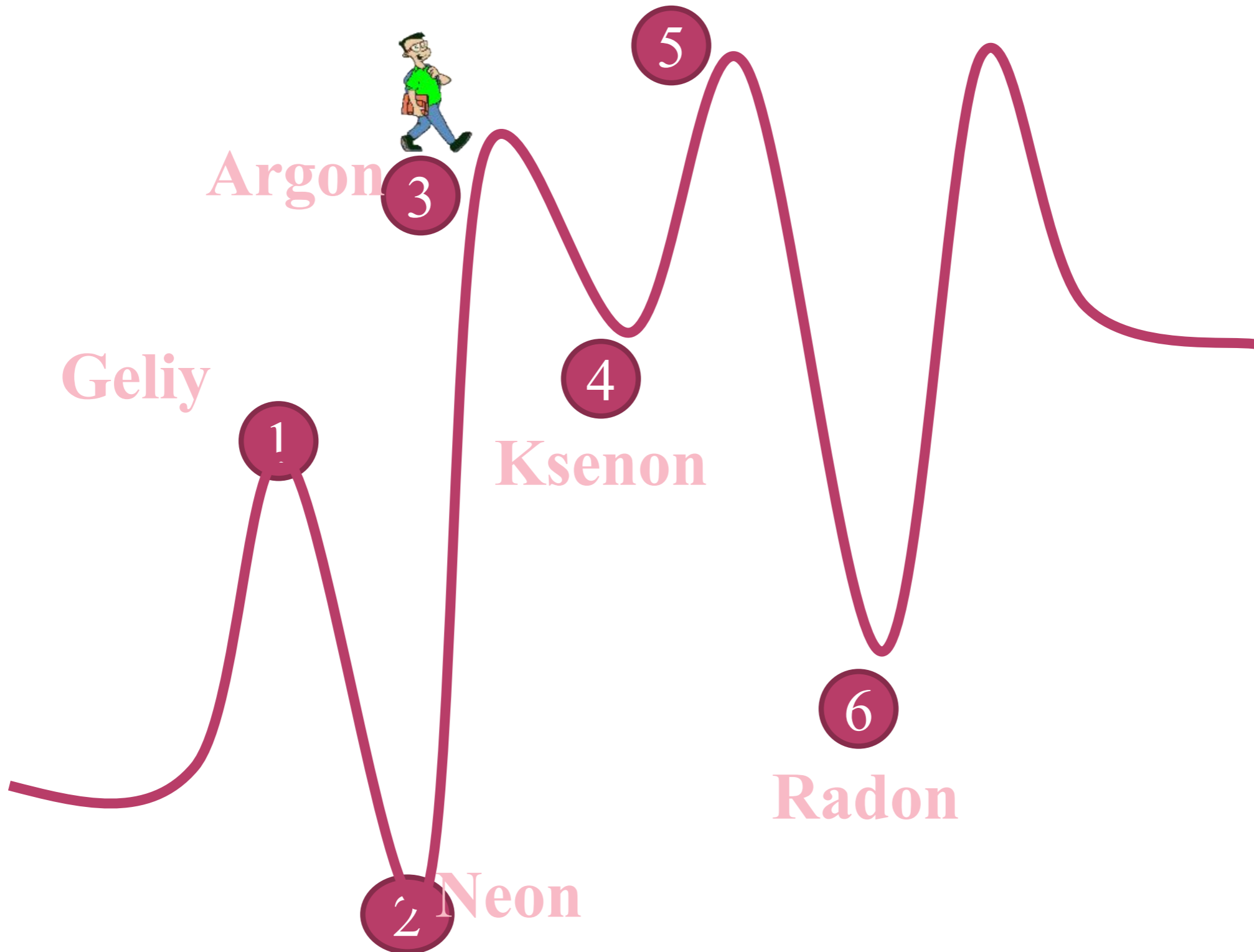
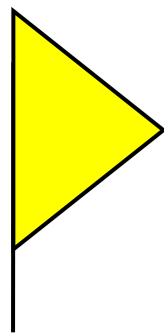
Argon

Geliy

Ksenon

Radon

Neon



# ARGON

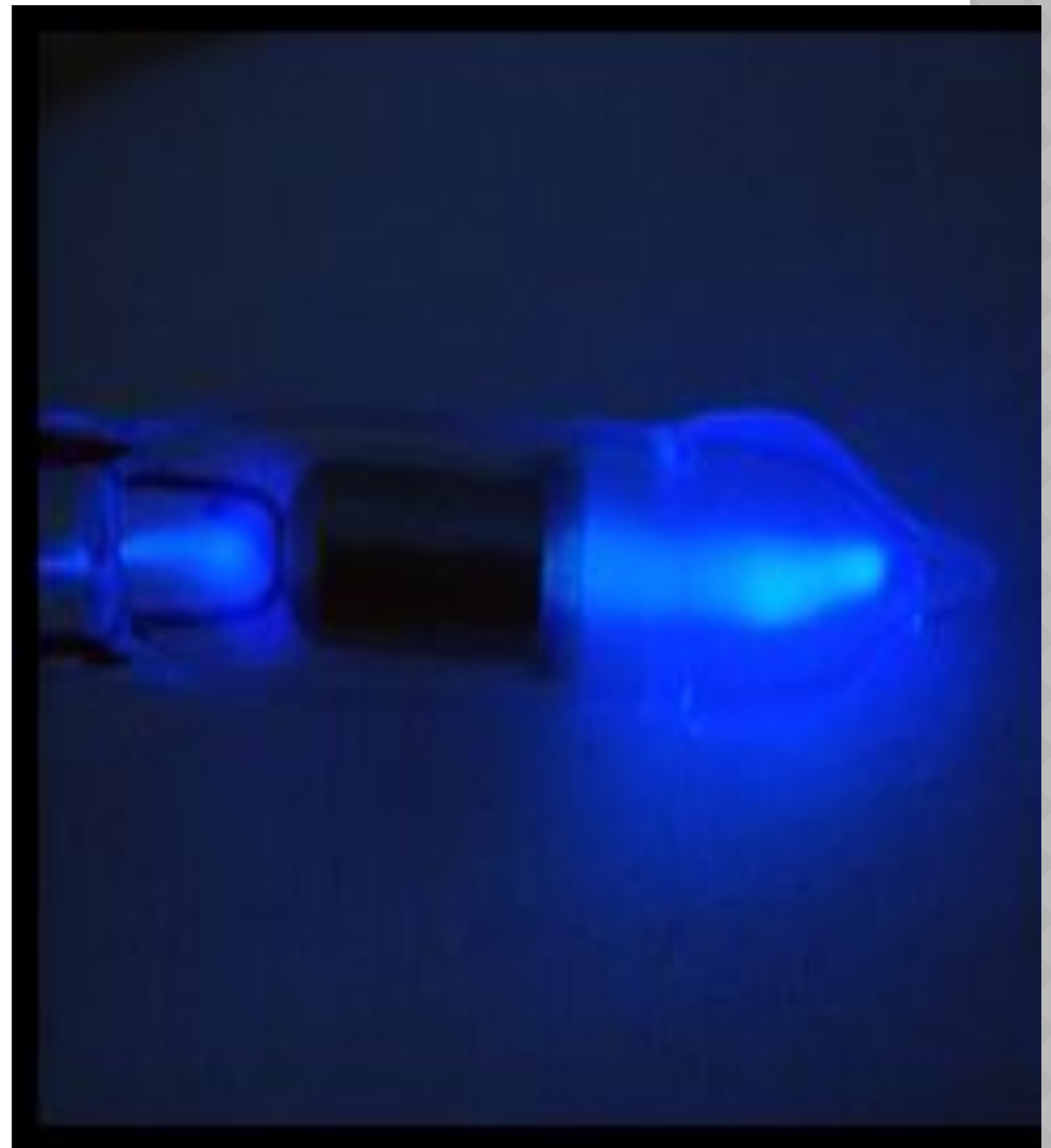
- Ar – elementlar davriy sistemasining VIII -A guruhi elementi, inert gazlar jumlasidan. Tartib raqami 18, at.m. 39,948, birinchi marta 1894 y.da havodan ajratib olingan. A. rangsiz va hidsiz gaz. Suyuqlanish t-rasi  $189,4^{\circ}$ , qaynash t-rasi  $185,87^{\circ}$ . A. odatda-gi t-rada atomar holda bo‘ladi, birikish reaksiyalariga kirishmaydi. Atmosferada 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



4

Kripton

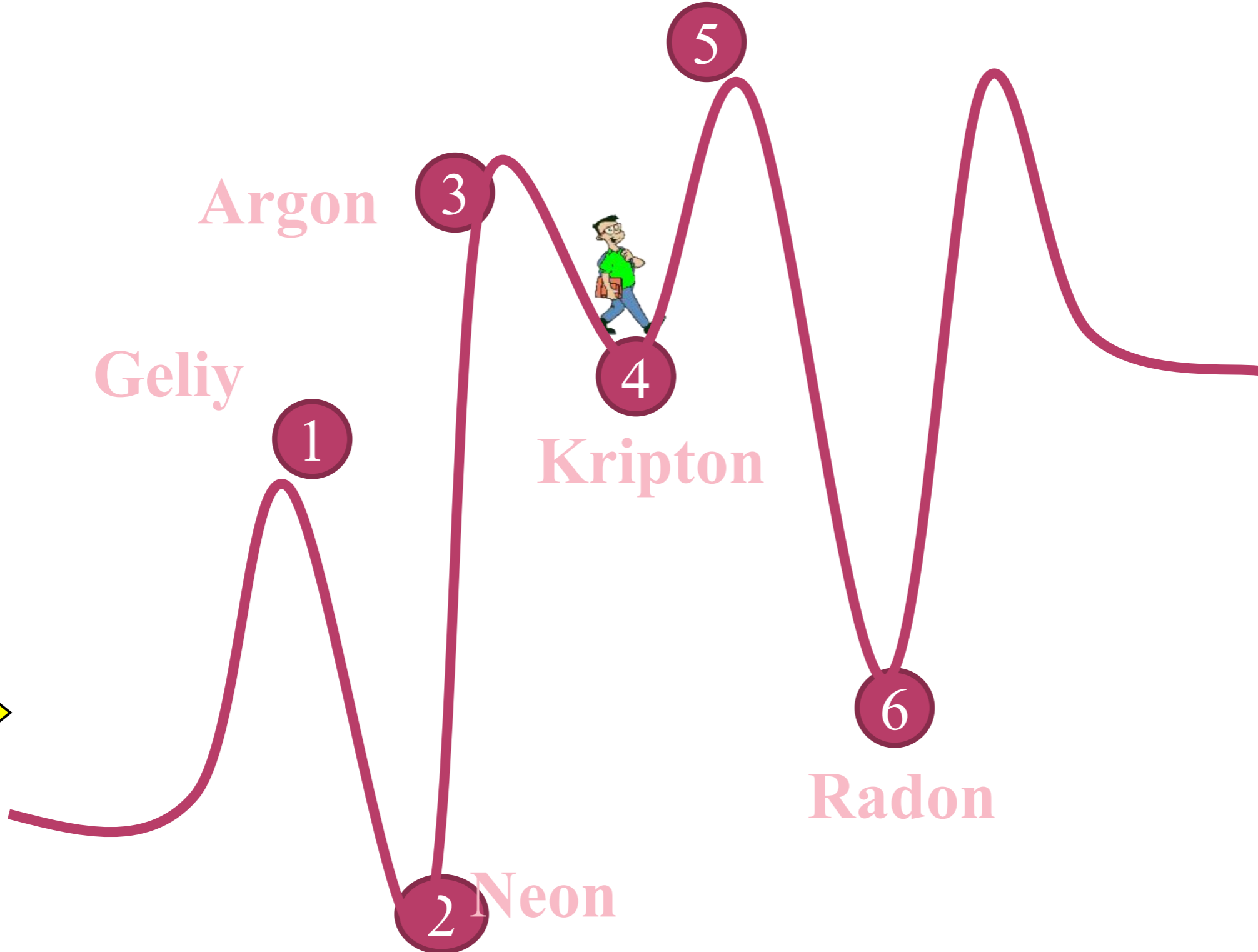
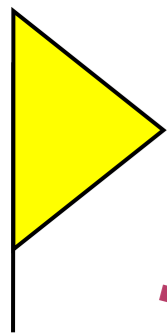
1

Geliy

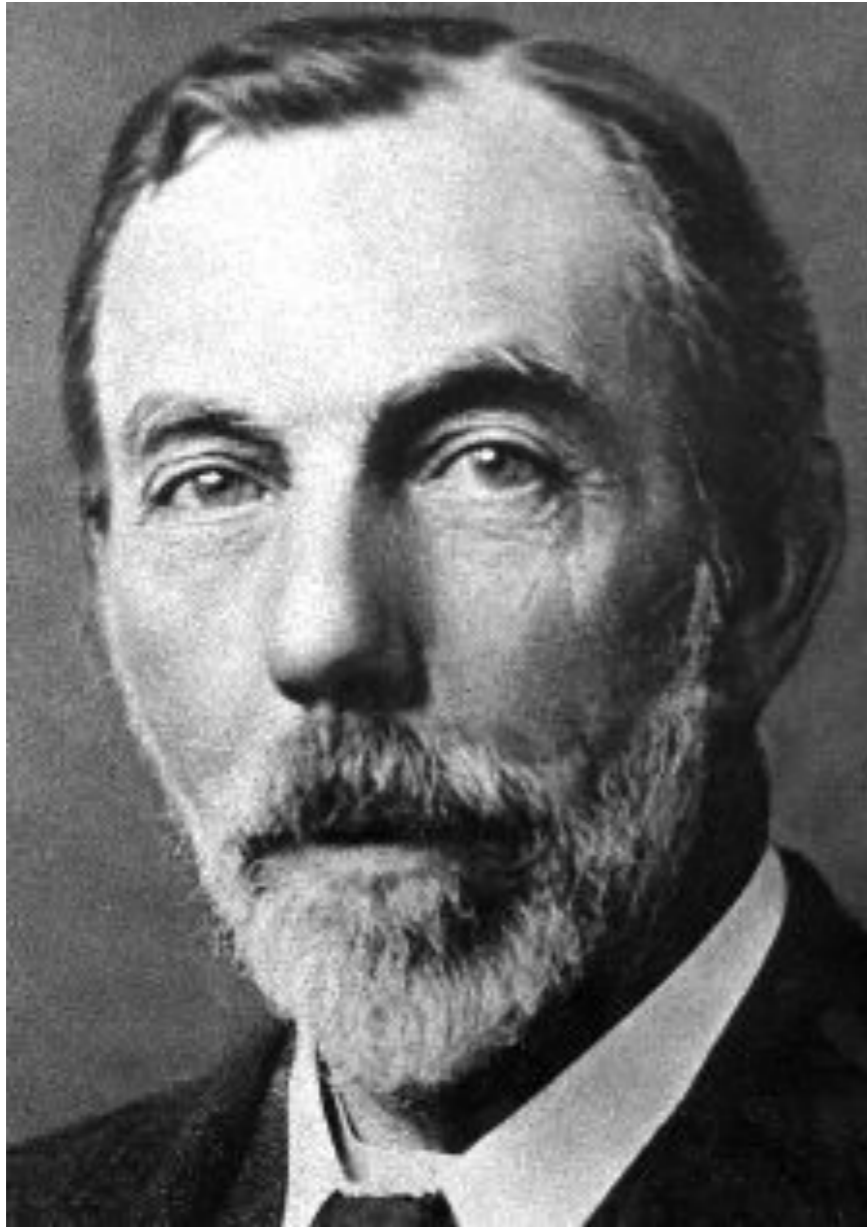
6

Radon

2 Neon



# KRIPTON



1898 yilda U. Ramzay aniqladi va uni «sirli» deb nomlandi. Kripton rangsiz, hidsiz gaz. Bir litr suvda 110 ml  $^{\circ}$  C) 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



- Kripton va atomar fluor elektr razryadi taʼsirida kripton(II) ftorid hosil qiladi. Bu modda oʻtkir hidli rangsiz kristall, -30 °C da sublimatsiyalanadi.  $\text{KrF}_2$  suvda eriganida parchalanadi:  
$$\text{KrF}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Kr} + 4\text{HF} + \text{O}_2$$
- Erkin xolda kripton elektr lampalarni toʻldirish uchun ishlatiladi. Kripton (II) ftorid esa ftorlovchi agent sifatida amaliyotda qoʻllaniladi



# 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 ( $\text{HKrC}\equiv\text{CH}$  – gidrokriptoasetilen) fotoliz orqali kripton va asetilenning birikmasi olindi

# OLINISHI VA ISHLATILISHI

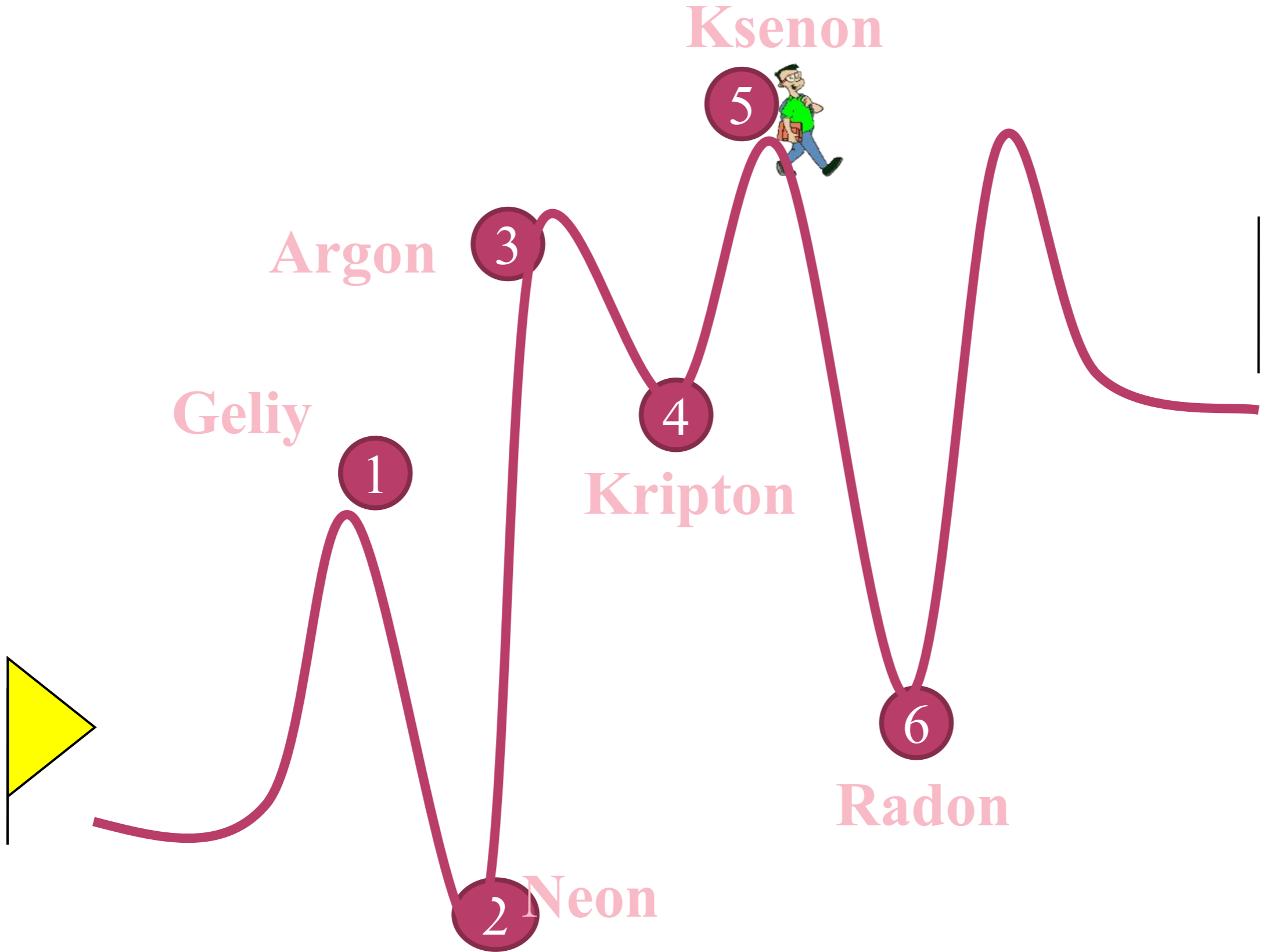
- **Kripton energiya tejoyvchi lampalar tayyorlashda ishlatiladi. U lampalarga kam issiqlik sarflab ko'p yorug'lik berishga yordam beradi.**
- **Kriptonftoridlarni raketalar uchun yoqilg'i sifatida ishlatiladi**



# KRIPTON



# NODIR GAZLAR



# XENON

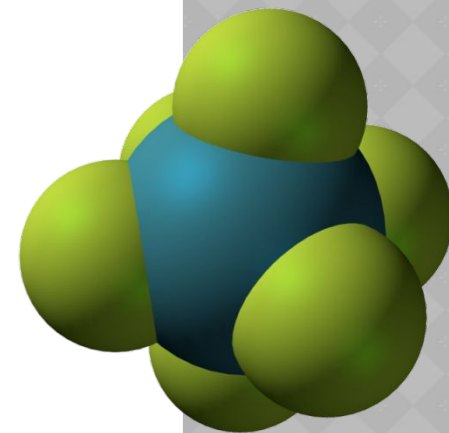
1898 yilda Ramzay  
va M.Traverslar  
tomonidan  
aniqlangan



# 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 taʼsir qilib olinadi.**
- ❖ **Ksenon(II) ftorid ( $\text{XeF}_2$ ) kristall modda (suyuql. harorati  $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),  $\text{XeF}_4$  (suyuql. harorati  $114\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),  $\text{XeF}_6$  (suyuql. harorati  $46\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).**
- ❖ **Ksenon(VI) oksidi ( $\text{XeO}_3$ ) - oq qattiq modda, oson portlaydi.  $\text{XeF}_6$  gidrolizlanishida hosil boʻladi.**



# ISHLATILISHI

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



# Nodir gazlar

Ksenon

5

Argon

3

Geliy

1

4

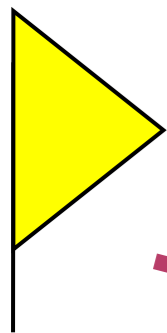
Kripton



6

Radon

2 Neon



# RADON

- Radon (Radonum), Rn – Mendeleev davriy sistemasining VIII guruhiga mansub kimyoviy radioaktiv element. Tartib raqami 86. Inert gazlar jumlasiga kiradi. Eng barqaror izotopining massa soni 222. Radium ( $^{226}\text{Ra}$ )ning  $\alpha$  – yemirilishida  $^{222}\text{Rn}$  ( $T_{1/2}=3,823$  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 – Tn va aktinon – An) tabiiy 3 radioaktiv qatordagi izotoplar jumlasiga kiradi. Ular havoda, suvda va tuproqda uchraydi. Normal sharoitda  $1\text{m}^3$  havoda 7106 R. bo'ladi. R. normal sharoitda rangsiz, hidsiz va ta'msiz gaz. Suyuqlanish t-rasi –  $71^\circ$ , qaynash t-rasi –  $-62^\circ$ , zichligi  $9,9\text{ kg/m}^3$ . Radon-radio aktivligi jihatidan juda xavfli zaharli moddalar jumlasiga kiradi. R. radium 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

