

# Химиялық элементтердің табиғи топтары

- ❖ **IA тобы – сілтілік металдар**
- ❖ **IIA тобы – галогендер**
- ❖ **IIIA тобы – инертті газдар**
- ❖ **Ауыспалы металдар (қосымша топша металдары)**

# Өткенді саралау

- ◆ Ең жеңіл элементті атаңыз? **Сутек**
- ◆ Реттік нөмірі 12-элементі? **Магний**
- ◆ III периодтағы металдар? **Na, Mg, Al**
- ◆ Атомдық массасы 80-ге тең элемент? **Бром**
- ◆ II периодтағы бейметалдарды атаңыз? **B, C, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>**
- ◆ IV период I топтың қосымша топшасында орналасқан элемент? **Cu**

❖ Элементтердің горизанталь қатары қалай аталады?

- Период

❖ Вертикаль қатары ше?

- Топтар

❖ Үлкен периодтарға жатады?

- 4 пен 7 период

❖ Қысқа нұсқадағы топтардың саны?

- 8 топ

❖ Периодтық жүйедегі элементтердің көбісі...?

- Металдар

# IA тобы – сілтілік металдар

| Период | Ряд | а I б                       | а II б                     | а III б                      |
|--------|-----|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| I      | 1   |                             | H)                         |                              |
| II     | 2   | Li<br>Литий                 | 3 Be<br>9,0122<br>Бериллий | 4 B<br>10,811<br>Бор         |
| III    | 3   | Na<br>22,898<br>Натрий      | 12 Mg<br>24,305<br>Магний  | 13 Al<br>26,9815<br>Алюминий |
| IV     | 4   | K<br>39,102<br>Калий        | 20 Ca<br>40,08<br>Кальций  | 21 Sc<br>44,956<br>Скандий   |
|        | 5   | 29 Cu<br>63,546<br>Медь     | 30 Zn<br>65,37<br>Цинк     | 31 Ga<br>69,72<br>Галлий     |
| V      | 6   | Rb<br>85,47<br>Рубидий      | 38 Sr<br>87,62<br>Стронций | 39 Y<br>88,905<br>Иттрий     |
|        | 7   | 47 Ag<br>107,868<br>Серебро | 48 Cd<br>112,40<br>Кадмий  | 49 In<br>114,82<br>Индий     |
| VI     | 8   | Cs<br>132,905<br>Цезий      | 56 Ba<br>137,34<br>Барий   | 57 La*<br>138,91<br>Лантан   |
|        | 9   | 79 Au<br>196,967<br>Золото  | 80 Hg<br>200,59<br>Ртуть   | 81 Tl<br>204,37<br>Таллий    |
| VII    | 10  | Fr<br>[223]<br>Франций      | 88 Ra<br>[226]<br>Радий    | 89 Ac**<br>[227]<br>Актиний  |

|              |                           |                               |                           |                             |                            |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Ланта-ноиды* | 58 Ce<br>140,12<br>Церий  | 59 Pr<br>140,907<br>Празеодим | 60 Nd<br>144,24<br>Неодим | 61 Pm<br>[147]*<br>Прометий | 62 Sm<br>150,35<br>Самарий |
| Акти-ноиды** | 90 Th<br>232,038<br>Торий | 91 Pa<br>[231]<br>Протактиний | 92 U<br>238,03<br>Уран    | 93 Np<br>[237]<br>Нептуний  | 94 Pu<br>[244]<br>Плутоний |

□ Өте жұмсақ

□ Иілгіш

□ Кейбірі оңай кесіледі

□ Өте белсенді

□ Ең белсендісі – ФРАНЦИЙ

□ Сумен әрекеттесіп сілті түзеді

| Металл | Балқу температурасы, °C | Қайнау температурасы, °C | Қаттылығы  |
|--------|-------------------------|--------------------------|------------|
| Литий  | 180°C                   | 1340°C                   | Жұмсақтау  |
| Натрий | 98°C                    | 880°C                    | Жұмсақ     |
| Калий  | 64°C                    | 760°C                    | Өте жұмсақ |

Цезий



Франций





# VIIA тобы – галогендер

- ☐ Фтор – бейметалдардың патшасы, ең белсендісі, ашық сары түсті
- ☐ Хлор – сарғыш жасыл газ
- ☐ Бром – қызыл қоңыр сұйықтық
- ☐ Йод – қара күлгін түсті қатты зат
- ☐ Астат – қасиеті йодқа жақын

| VI                                    | VII                                     | VIII                                   |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                       | <b>H</b><br>1,00797<br>Водород          | <b>He</b><br>4,0026<br>Гелий           | <div> <div>Обозначение элемента</div> <div>Атомный номер</div> <div><b>Li</b><br/>3<br/>Литий</div> <div>Относительная атомная масса</div> <div>6,939</div> </div> |                                         |                                        |
| <b>O</b><br>8<br>15,9994<br>Кислород  | <b>F</b><br>9<br>18,9984<br>Фтор        | <b>Ne</b><br>10<br>20,179<br>Неон      |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
| <b>S</b><br>16<br>32,064<br>Сера      | <b>Cl</b><br>17<br>35,453<br>Хлор       | <b>Ar</b><br>18<br>39,948<br>Аргон     |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
| 24<br>51,996<br><b>Cr</b><br>Хром     | 25<br>54,938<br><b>Mn</b><br>Марганец   | 26<br>55,847<br><b>Fe</b><br>Железо    | 27<br>58,9330<br><b>Co</b><br>Кобальт                                                                                                                              | 28<br>58,71<br><b>Ni</b><br>Никель      |                                        |
| <b>Se</b><br>34<br>78,96<br>Селен     | <b>Br</b><br>35<br>79,904<br>Бром       | <b>Kr</b><br>36<br>83,80<br>Криптон    |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
| 42<br>95,94<br><b>Mo</b><br>Молибден  | 43<br>[99]<br><b>Tc</b><br>Технеций     | 44<br>101,07<br><b>Ru</b><br>Рутений   | 45<br>102,905<br><b>Rh</b><br>Родий                                                                                                                                | 46<br>106,4<br><b>Pd</b><br>Палладий    |                                        |
| <b>Te</b><br>52<br>127,60<br>Теллур   | 53<br>126,9044<br><b>I</b><br>Йод       | <b>Xe</b><br>54<br>131,30<br>Ксенон    |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
| 74<br>183,85<br><b>W</b><br>Вольфрам  | 75<br>186,2<br><b>Re</b><br>Рений       | 76<br>190,2<br><b>Os</b><br>Осмий      | 77<br>192,2<br><b>Ir</b><br>Иридий                                                                                                                                 | 78<br>195,09<br><b>Pt</b><br>Платина    |                                        |
| <b>Po</b><br>84<br>[210]*<br>Полоний  | 85<br>[210]<br><b>At</b><br>Астат       | <b>Rn</b><br>86<br>[222]<br>Радон      |                                                                                                                                                                    |                                         |                                        |
| 106<br>[263]<br><b>Sg</b><br>Сиборгий | 107<br>[262]<br><b>Bh</b><br>Борий      | 108<br>[265]<br><b>Hs</b><br>Хассий    | 109<br>[266]<br><b>Mt</b><br>Мейтнерий                                                                                                                             | 110                                     |                                        |
| 92<br>162,50<br><b>Tb</b><br>Тербий   | 66<br>164,930<br><b>Dy</b><br>Диспрозий | 67<br>167,26<br><b>Ho</b><br>Гольмий   | 68<br>168,934<br><b>Er</b><br>Эрбий                                                                                                                                | 69<br>173,04<br><b>Tm</b><br>Тулий      | 70<br>174,97<br><b>Yb</b><br>Иттербий  |
| <b>Bk</b><br>[252]*<br>Берклий        | 98<br>[254]<br><b>Cf</b><br>Калифорний  | 99<br>[257]<br><b>Es</b><br>Эйнштейний | 100<br>[257]<br><b>Fm</b><br>Фермий                                                                                                                                | 101<br>[255]<br><b>Md</b><br>Менделевий | 102<br>[256]<br><b>No</b><br>Нобелий   |
|                                       |                                         |                                        |                                                                                                                                                                    |                                         | 103<br>[256]<br><b>Lr</b><br>Лоуренсий |



# VIIIA тобы – инертті газдар



| Н Т О В                                |    |                                      |      |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
|----------------------------------------|----|--------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|----------------------------------------|--|
| VII                                    |    |                                      | VIII |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| <b>H</b><br>1,00794<br>Водород         | 1  | <b>He</b><br>4,0026<br>Гелий         | 2    | <div> <div>Обозначение элемента</div> <div>Атомный номер</div> <div> <div><b>Li</b></div> <div>Литий</div> <div>3</div> <div>6,939</div> </div> <div>Относительная атомная масса</div> </div> |  |                                       |  |                                        |  |
| <b>F</b><br>18,9984<br>Фтор            | 9  | <b>Ne</b><br>20,179<br>Неон          | 10   |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| <b>Cl</b><br>35,453<br>Хлор            | 17 | <b>Ar</b><br>39,948<br>Аргон         | 18   |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| 25<br>54,9380<br><b>Mn</b><br>Марганец |    | 26<br>55,847<br><b>Fe</b><br>Железо  |      | 27<br>58,9330<br><b>Co</b><br>Кобальт                                                                                                                                                         |  | 28<br>58,71<br><b>Ni</b><br>Никель    |  |                                        |  |
| <b>Br</b><br>79,904<br>Бром            | 35 | <b>Kr</b><br>83,80<br>Криптон        | 36   |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| 43<br>[99]<br><b>Tc</b><br>Технеций    |    | 44<br>101,07<br><b>Ru</b><br>Рутений |      | 45<br>102,905<br><b>Rh</b><br>Родий                                                                                                                                                           |  | 46<br>106,4<br><b>Pd</b><br>Палладий  |  |                                        |  |
| <b>I</b><br>126,904<br>Иод             | 53 | <b>Xe</b><br>131,30<br>Ксенон        | 54   |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| 75<br>186,2<br><b>Re</b><br>Рений      |    | 76<br>190,2<br><b>Os</b><br>Осмий    |      | 77<br>192,2<br><b>Ir</b><br>Иридий                                                                                                                                                            |  | 78<br>195,09<br><b>Pt</b><br>Платина  |  |                                        |  |
| <b>At</b><br>[210]<br>Астат            | 85 | <b>Rn</b><br>[222]<br>Радон          | 86   |                                                                                                                                                                                               |  |                                       |  |                                        |  |
| 107<br>[262]<br><b>Bh</b><br>Борий     |    | 108<br>[265]<br><b>Hs</b><br>Хассий  |      | 109<br>[266]<br><b>Mt</b><br>Мейтнерий                                                                                                                                                        |  | 110                                   |  |                                        |  |
| 67<br>164,930<br><b>Ho</b><br>Гольмий  |    | 68<br>167,26<br><b>Er</b><br>Эрбий   |      | 69<br>168,934<br><b>Tm</b><br>Тулий                                                                                                                                                           |  | 70<br>173,04<br><b>Yb</b><br>Иттербий |  | 71<br>174,97<br><b>Lu</b><br>Лютеций   |  |
| 99<br>[254]<br><b>Es</b><br>Эйнштейний |    | 100<br>[257]<br><b>Fm</b><br>Фермий  |      | 101<br>[257]<br><b>Md</b><br>Менделевий                                                                                                                                                       |  | 102<br>[255]<br><b>No</b><br>Нобелий  |  | 103<br>[256]<br><b>Lr</b><br>Лоуренсий |  |

# Ауыспалы металдар (қосымша топша металдары)

Күміс



**Берілген тұжырымдар ішінен натрий үшін дұрыс екеуін тап:**

**а) натрий — жұмсақ металл**

**ә) натрий — галоген**

**б) натрий — өте белсенді сілтілік металл**

**в) натрий — инертті газ**

# Кестені пайдаланып, сұрақтарға жауап бер:

| Атом     | Атом нөмірі | Атомдық массасы |
|----------|-------------|-----------------|
| Натрий   | 11          | 23              |
| Күкірт   | 16          | 32              |
| Сутек    | 1           | 1               |
| Магний   | 12          | 24              |
| Алюминий | 13          | 27              |
| Кальций  | 20          | 40              |

а) Қай элемент атомында 13 электрон бар?

ә) Қай атомда нейтрон жоқ?

б) Қай үш химиялық элемент атомында нейтрон, протон, электрон сандары өзара тең?

в) Қандай екі химиялық элемент атомында нейтрон сандары тең?

г) Қандай атомдарда протон мен электрон сандары тең?

## Үй тапсырмасы:

- ❖ Тақырыпты оқып, түсінігін айту;
- ❖ Қосымша мәлімет әкелу.