

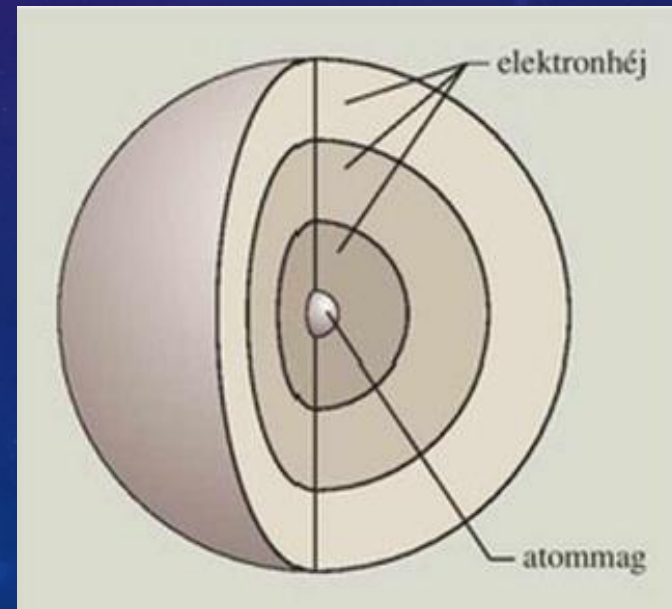
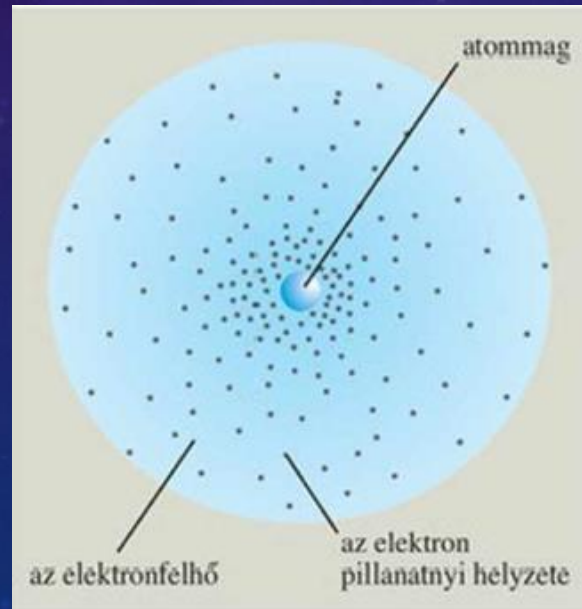
The background is a gradient from dark purple to blue, featuring several abstract circular elements. On the left, a large circular scale with tick marks and numbers from 140 to 260 is visible. Other elements include concentric circles, dashed lines, and arrows, suggesting a technical or scientific theme.

AZ ELEKTRONFELHŐ

FAJKA VALÉRIA

AZ ELEKTRONFELHŐ

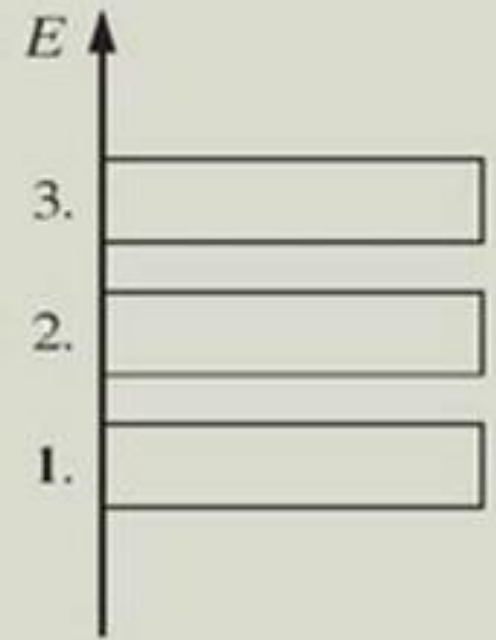
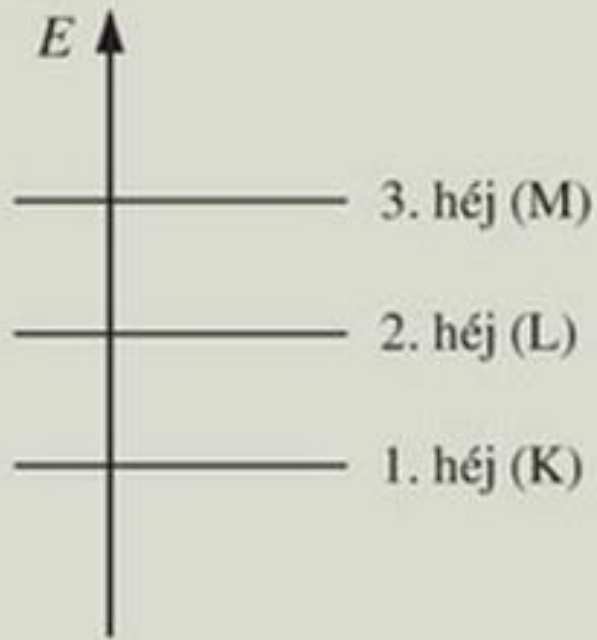
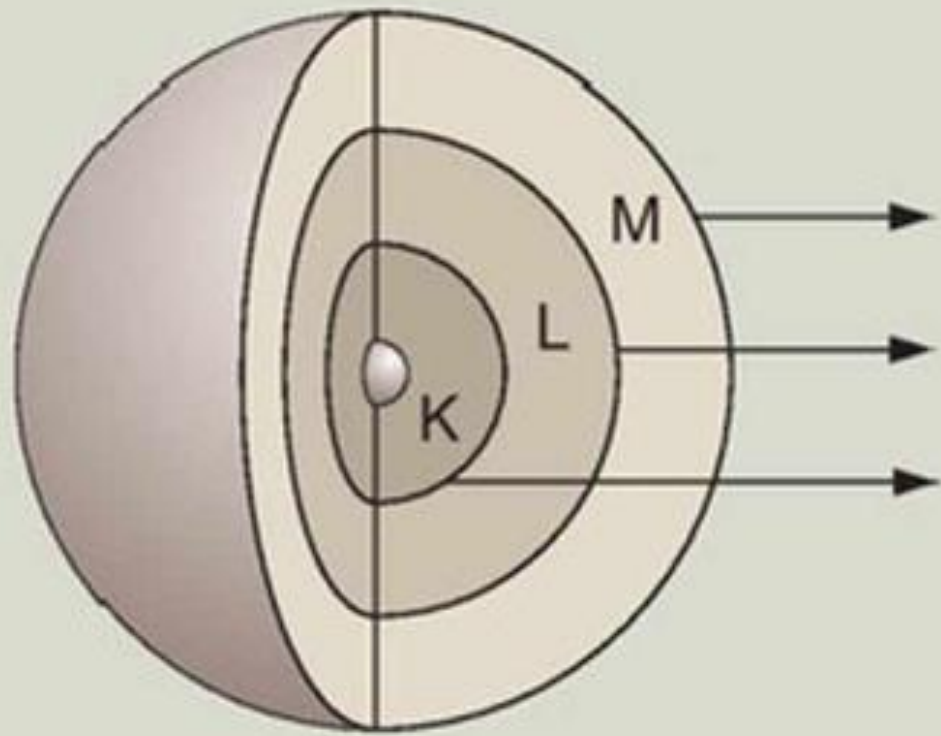
- Az atom két fő része a pozitív töltésű **atommag** és a negatív töltésű **elektronburok**
- Az **atommag** nagy tömegű és kicsi méretű, a protonok és neutronok alkotják
- Az **elektronburokot** az elektronok alkotják és elektronhéjakra tagolódik
- Az elektronhéjakat (energiaszintek) az atommagtól azonos távolságra keringő elektronok alkotják



AZ ENERGIASZINTEK

- Az energiaszintek az elektronfelhő részei, amelyeken az elektronok mozognak.
- Elméletileg az atomban az energiaszintek száma **végtelen**.
- A ma ismert kémiai elemek atomjai az elektronfelhőben 7 elektronszintet tartalmaznak, ezek különböző távolságra vannak az atommagtól.
- Az energiaszinteket számokkal, vagy az ábécé nagybetűivel jelöljük.
 - Ezek a **K, L, M, N, O, P és Q** energiaszintek
 - Vagy **1, 2, 3, 4, 5, 6, és 7**

ENERGIASZINTEK ÁBRÁZOLÁSA

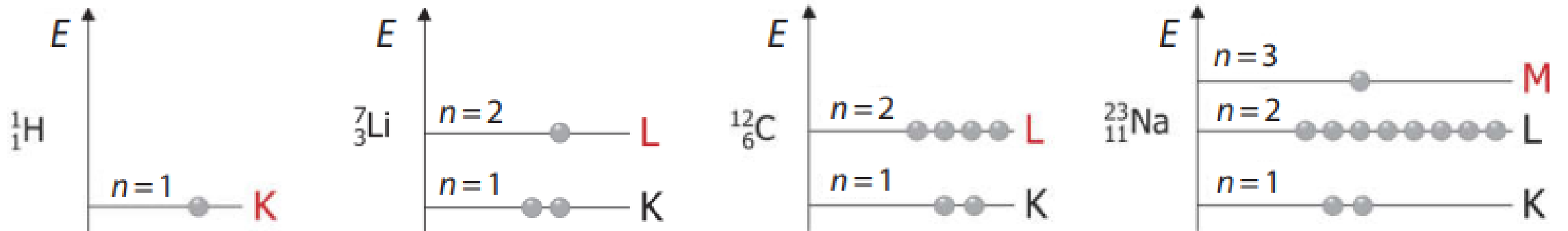


AZ ELEKTRONOK ELOSZLÁSA

- Az energiaminimum elve szerint mindegyik elektronnak az első héjon kellene lennie
- Az elektronok közötti taszítóerő miatt azonban az egyes héjak „férőhelyének” száma meghatározott
- A magtól távolabbi héjakon egyre több elektron helyezkedhet el
- Az energiaszinten az elektronok száma a $2 \cdot n^2$ kifejezéssel számolható ki
- Ha egy héjon annyi elektron mozog, amennyi maximálisan lehetséges, akkor **telített**, ha ennél kevesebb, akkor **telítetlen** héjról beszélünk

Az elektronhéj		
sorszám	jele	maximális elektronszám
1	K	$2 \cdot 1^2 = 2$
2	L	$2 \cdot 2^2 = 8$
3	M	$2 \cdot 3^2 = 18$
4	N	$2 \cdot 4^2 = 32$
5	O	$2 \cdot 5^2 = 50$
6	P	$2 \cdot 6^2 = 72$
7	Q	$2 \cdot 7^2 = 98$

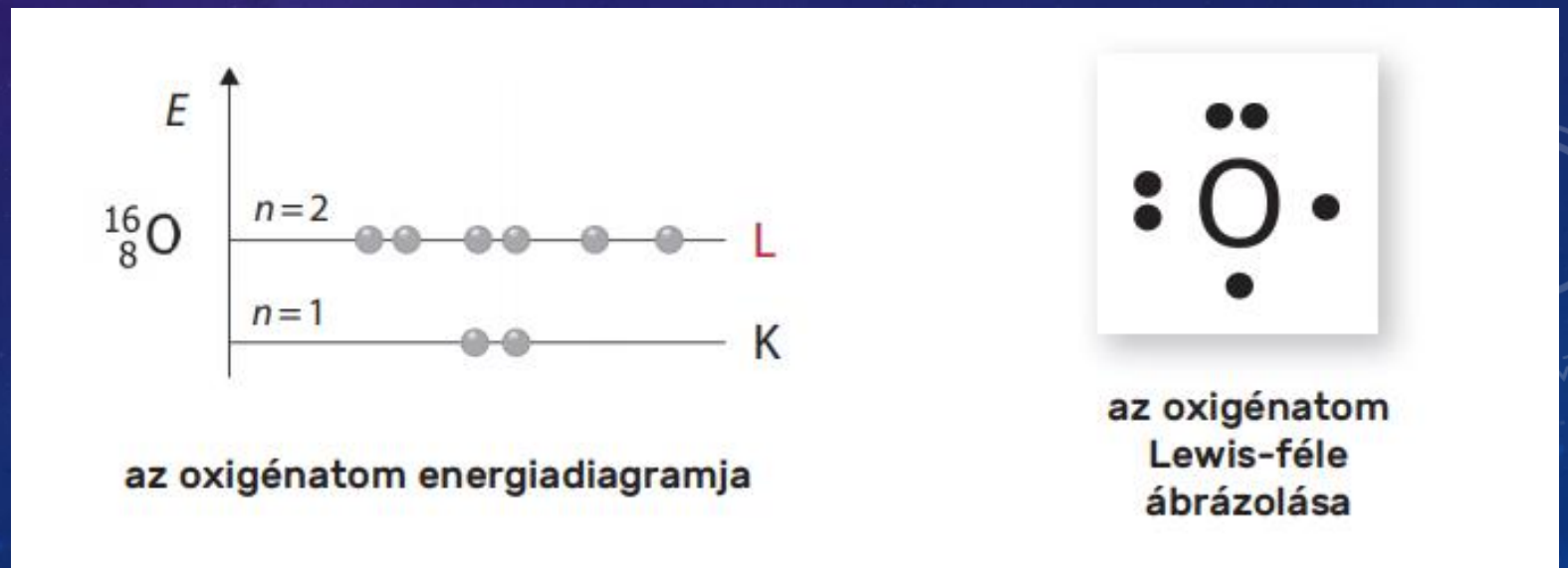
ENERGIADIAGRAMOK



A hidrogén-, a lítium-, a szén- és a nátriumatomok energiadiagramja

VEGYÉRTÉKSZINT, VEGYÉRTÉKELEKTRON

- Az elektronokat tartalmazó **utolsó energiaszintet vegyértékszintnek**, a rajta található **elektronokat pedig vegyértékelektronoknak** nevezzük.
- A **vegyértékszinten** legfeljebb (maximálisan) **nyolc** elektron lehet
- A **vegyértékelektronok** elrendeződését **energiadiagram** mellett Lewis-féle **elektronszerkezettel** (szimbólumokkal) is szoktuk ábrázolni



VEGYÉRTÉKELEKTRON

- A kémiai reakciókban általában a **vegyértékelektronok** vesznek részt.
- Az atomnak a kémiai reakciókban **változatlanul maradó része** az **atomtörzs**. Ebbe az atommag és az elektronfelhő változatlanul maradó belső elektronjai tartoznak.
- **atom = atom törzs + vegyértékelektronok**

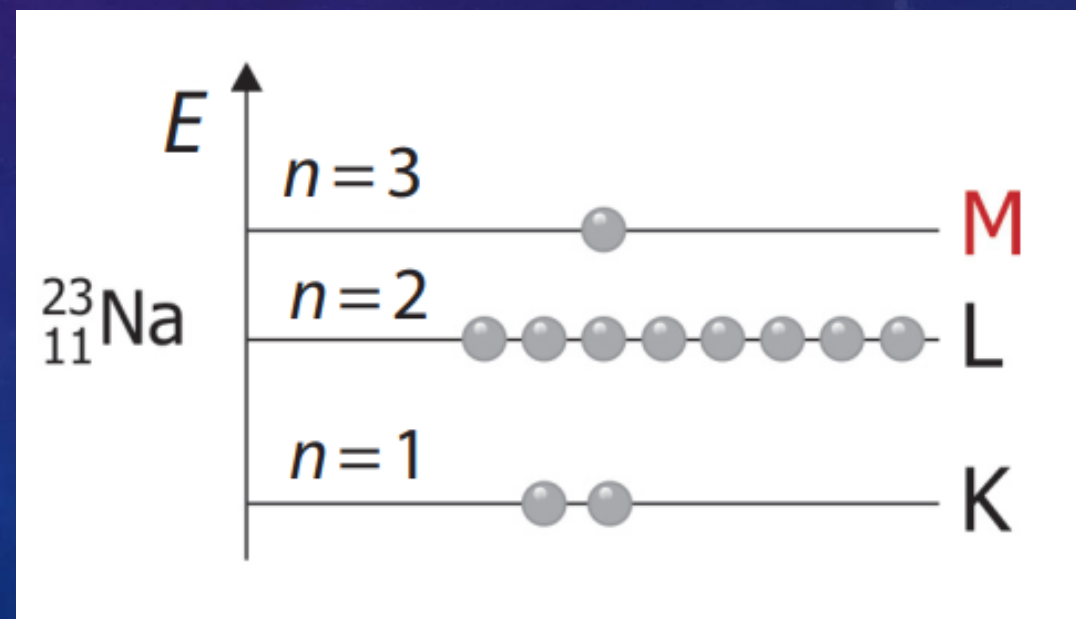
FELADATOK

- Hány vegyértékelektronja van az elem atomjának, ha atomszáma $Z = 11$?

Megoldás:

$Z=11$ akkor az atomban $Z=Np^+=Ne^-$

Vegyérték elektronok száma 1



FELADATOK

- a) Határozd meg az ${}^{14}_7N$ nitrogénatomban a szubatomi részecskék számát!
- b) Hány proton, elektron és neutron hiányzik az ábrán ahhoz, hogy a nitrogénatomot mutassa be?

Megoldás a:

$${}^{14}_7N \quad A=14$$

$$Z=7$$

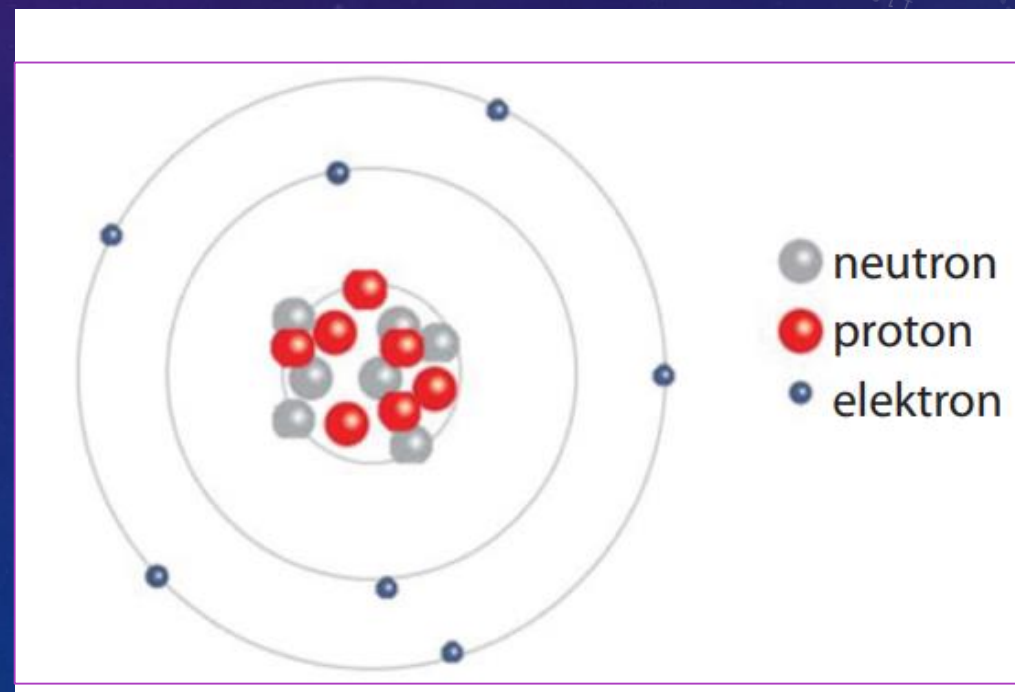
$$N_{p^+}=7$$

$$N_{e^-}=7$$

$$N_n = A - Z = 14 - 7 = 7$$

Megoldás b:

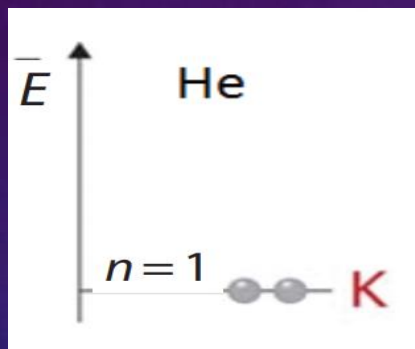
Megoldás: Hozzá kell adni 4 protont, 4 neutront és 5 elektront, ahogyan a képen látható



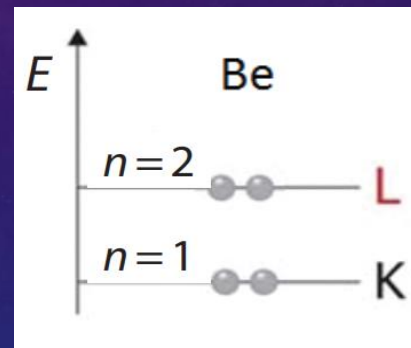
FELADATOK

- Sematikusan ábrázold az elektronok elhelyezkedését az energiaszinteken az adott atomokban:

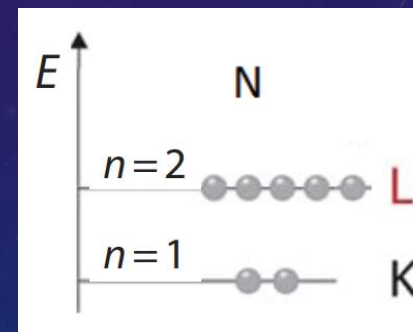
a) hélium, $Z = 2$



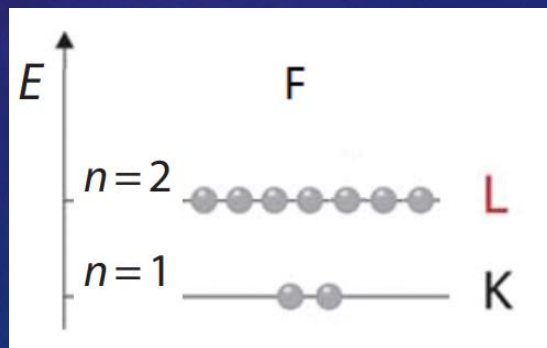
b) berillium, $Z = 4$



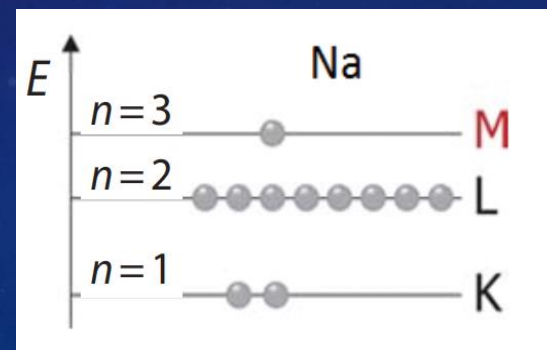
c) nitrogén, $Z = 7$



d) fluor, $Z = 9$



e) nátrium, $Z = 11$





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET! 😊