#  3.PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVŮ(PSP) + s- PRVKY

1. Objasni **historii třídění prvků**, **periodický zákon** (původní i současné znění, jeho objevitel), **výjimky řazení prvků podle** $Ar$.
2. Existenci, kterých prvků předpověděl **Mendělejev**?
3. Jaký další byl **důkaz správnosti** periodického zákona?
4. Co je **grafickou podobou** periodického zákona?
5. Jak jsou **prvky seřazeny v PSP**( řádky, sloupce, jejich počet?)

Vysvětli, co udává **číslo periody** a **číslo skupiny**.

Vysvětli pojmy - **elektronový oktet** a **dublet**.

Jak **dělíme prvky podle umístění valenčních elektronů v daných orbitalech**?

1. Vysvětli pojmy **nepřechodné**, **přechodné** a **vnitřně přechodné prvky**-**ukaž,kde leží v PSP?**
2. Co udává v PSP **maximální kladné oxidační číslo prvku**?
3. Co udává v PSP **počet elektronových vrstev** **a pořadí valenční vrstvy atomu**?
4. Jaké jsou **charakteristické názvy skupin nepřechodných prvků**?

( +urči triády kovů, jejich názvy, ukaž v PSP lanthanoidy a aktinoidy, transurany)

1. Zařaď prvky: $Sc$, $Si$, $S$, $Sr$, $U$ mezi $s$, $p$, $d$, $f$ **prvky**.
2. Urči obecnou **elektronovou konfiguraci valenční vrstvy chalkogenů**, **trielů** a $p^{2}$ prvků.
3. Urči, **o který prvek se jedná** (bez periodické tabulky prvků), znáš-li jeho **elektronovou konfiguraci valenční vrstvy atomu**: $ 3s^{2} 3p^{1}$, $5s^{2}$, $ 1s^{2}$.
4. Zapiš elektronovou konfiguraci atomu **Cr, Cu, Zn, F, Ba, Ne**.
5. Urči počet valenčních elektronů u **fosforu**, **vápníku**, **arsenu** a **mědi**.
6. Proč jsou **ve skupinách prvky podobných vlastnosti**?
7. Ve kterých orbitalech se nachází **valenční elektrony prvků** $s$, **p** a $d $?
8. Vysvětli **vztah periodického zákona ke struktuře** a **vlastnostem prvků**.
Vysvětli, jak se mění atomový poloměr, ionizační energie(ionizační potenciál), elektronová afinita, elektronegativita, redoxní vlastnosti a acidobazické vlastnosti prvků v závislosti na rostoucím protonovém čísle atomu ve skupině( v periodě).
9. Srovnej aciditu: **halogenovodíkových kyselin** (vysvětli pořadí); $HClO$, $HBrO$, $HIO$; $HClO\_{4}$, $HClO\_{3}$, $HClO\_{2}$, $HClO$
10. Srovnej sílu hydroxidů $NaOH$, $KOH$ a $RbOH$.
11. Urči **trojici nejvíce elektronegativních prvků**.
12. Jaká jsou **s-prvky** činidla - **oxidační** či **redukční**?
13. Co rozumíme pojmy **elektronegativní** a **elektropozitivní prvek**?
14. Co snadno tvoří **prvky s nízkou ionizační energií**?
Co tvoří snadno prvky **s vysokou elektronovou afinitou**?
15. Co je mírou **schopnosti tvořit kationty a anionty**?
16. Jaké **znaménko** má ionizační energie a elektronová afinita?
17. Vysvětli velký rozdíl v hodnotách 1. a 2. ionizační energie lithia.
18. Co je větší atom – **kationt**? (proč)
Co je větší atom – **aniont**? (proč)

###  s- prvky

1. Charakterizuj **s1** a **s2**. (umístění v PSP, konfigurace val. vrstvy atomu, kovový charakter, elektronegativita, redoxní účinky,ionizační energie, počet valenčních elektronů, barvení plamene(Li,Na,K,Ca,Sr,Ba), reaktivnost(srovnej  **s** a **d** – prvky, **s1** a **s2** prvky, proč?), výskyt(existují v přírodě volně?), výroba těchto prvků.
2. Jaké tvoří **sloučeniny?** (urči **ox.číslo** těchto prvků ve sloučeninách)
3. Zapiš reakci **karbidu vápenatého s vodou**. Jedná se o princip fungování ...?
4. Popiš praktický význam přeměnu **sádry** na **sádrovec**.
5. Vysvětli **odstranění přechodné** a **trvalé tvrdosti vody**. Popiš chemickou rovnicí.
6. Jak reagují **sulfidy alkalických kovů** ve **vodě**? (K,N,Z)
7. Jak reaguje **ve vodném roztoku** $Na\_{2}CO\_{3}$ a $NaHCO\_{3}$ – **kysele** nebo **zásaditě**?
8. Zapiš chemické reakce probíhající při **elektrolýze solanky**.
Co všechno vzniká na katodě a na anodě? Co je **solanka**?
9. Co probíhá při **elektrolýze tavenin chloridů s - prvků na katodě** a **anodě**?
10. Zapiš **elektronovou konfiguraci** (bez periodické tabulky) $Na^{+}$***,*** $Ca^{2+}$***, Li , Mg.***
11. Zapiš reakci **hydridu sodného** s**vodou**, **sodíku** s**vodou, hoření hořčíku** na **vzduchu.**
12. Zapiš reakci **hydroxidu hořečnatého** s**kyselinou chlorovodíkovou**.
13. Vysvětli a popiš rovnicí **podstatu krasových jevů**.
14. Zapiš rovnicí **výrobu páleného vápna, hašení vápna, tvrdnutí malty, důkaz oxidu uhličitého vdechováním** do **vápenné vody.**
15. Zapiš vzorce: **chilský ledek**, **sylvín, halit, potaš,** **soda, jedlá soda, magnezit, kalcit, vápenec, fluorit(kazivec), sádra, sádrovec, baryt, hašené,pálené vápno, sanitr, Glauberova sůl** a  **dolomit**.
16. Jaký je ve **chlorofylu kationt**?
17. Jsou **s1** prvky lepšími redukčními činidly než **s2** prvky? Proč ano či ne.
18. Vysvětli pojem **rentgenová běloba**.
19. Využití **sody** a **jedlé sody**.
20. Který **s**- prvek obsahuje **zelený** drahokam **smaragd**?

Jeho historický název je **sladík**, což upomíná na sladkou chuť jeho solí ( i když všechny jeho soli jsou prudce jedovaté !)

1. Uveď **polymorfické modifikace** uhličitanu vápenatého.
2. Co je **mramor**, vysvětli nebezpečí kyselých dešťů v souvislosti s mramorovými sochami. Vysvětli a popiš chemickou rovnicí reakci **vápence** a **kys. HCl**.
3. Význam $Ca^{2+}$ **pro srážení krve – vysvětli.**
4. Která významná sloučenina **s-** prvku se podílí na **stavbě kostry a zubů** v našem těle? Zapiš její vzorec.
5. Která významná bílkovina(fosfoprotein) je **zdrojem Ca** a **P** pro vyvíjející organismus?
6. Která sloučenina **s**- prvku tvoří tzv. **alabastr**. K čemu se používá?

 Milan Haminger, BiGy Brno 2022©