

**12 - PRVKY (IV. A ĚI 14. SKUPINA) → C, Si, Ge, Sn, Pb**

- OBECNÁ CHARAKTERISTIKA:
  - EL. KONFIGURACE VAL. VRSTVY; POČET VAL. ĚI, SKUPENSTVÍ (P-L)
  - KOV. CHARAKTER → ↑ S ROSTOUČM Z (C, Si → NEKOV, Ge - POLOKOV, Sn, Pb - KOV)
  - VAZNOST (C → MAX. 4 VAZNĚ → UMĚT VYSVĚTLIT. POKROČ EXC STAVU C\*)  
(Si a OSTATNÍ AĚ 6 - VAZNĚ ⇒ VUIZITÍ PRÁZDNTCH MĚ OBITA)
  - OX. ČÍSLO (MAX. IV, MIN. -IV)
    - (IV) → KLESÁ STABILITA ↓ Z
    - (II) → ROSTE STABILITA ↑ Z
  - (Sn<sup>II</sup> → PŮSOBÍ REDUKČNĚ, Pb<sup>IV</sup> → PŮSOBÍ OXIDAČNĚ → VYSVĚTĹI)
  - KOVA. VAZBY VE SLOUČENINÁCH S PRVKY IV (+IV) IONT. VAZBY S PRVKY II (Sn<sup>II</sup>, Pb<sup>II</sup>)

URČI OX. Č. -IV I CH<sub>4</sub>

**UHLÍK** → VŠECHY VOLNĚ, OSTATNÍ POUZE VE SLOUČENINÁCH  
ALOTROPICKÉ MODIFIKACE [PŘÍRODNĚ: DIAMANT X TUHA, UMĚLA FULLERENY]  
↓  
AT. KRISTALY      VRSTEVNATĚ KRISTALY

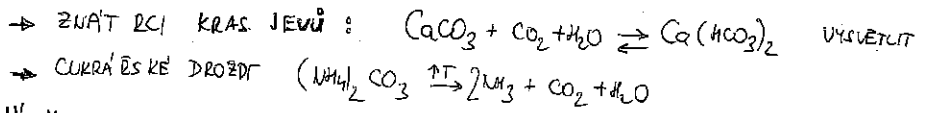
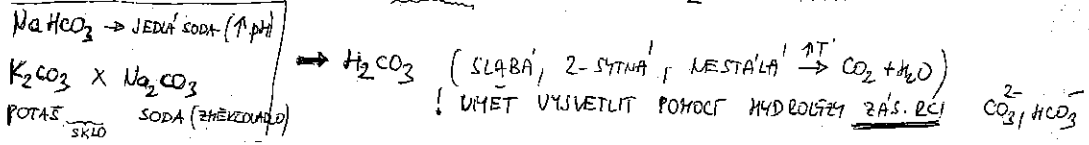
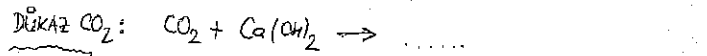
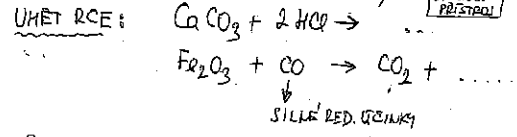
- VAZNĚNÍ C: KALCIT, MAGNEZIT, DOLOMIT, CO<sub>2</sub>; ORG. SLOUČENINY → MAKRO BIOGENNĚ PŮLEK (90% → VĚDCH) (OSTATNÍ 12 PRVKY TULĚ VLASTNOST NEHAI?)
- TVORÍ REŤEZCE (LIN, CYK) S -I=I= ⇒ VELKÝ POČET ORG. SLOUČENIN (DIAMANT: 3500°C)
- ZA LOH. T → MÁLO REAKTIVNĚ, AĚ PŘI ↑ T
- KOKS → \* KARBONIZACE ČERNĚHO UHLÍ (KOKS, SVĚTLÝM DEHEM)
- AKTIVNĚ UHLÍ - UHLÍK S VELKÝM POUČNEM (ADSORPCE PLYNŮ → MASKY, ŽIVOCĚNĚ UHLÍ)
- SAZE (TECH. C) → AMORFNĚ STRUKTURA; \* NEPOK. SPAL. ORG. LÁTEK (ÚROBA PNEUMATIK)

POUŽITÍ UHLÍKU: GRAFIT → ELEKTRODY, MODERÁTOR UJAD. EL. (ZPOMALENÍ MĚ PŘI STĚPEM NA Fe<sup>2+</sup>)  
DIAMANT → HLAVKĚ VRTAČ. SOUSTAV

SLOUČENIN C: → OXIDY  
CO → LĚDKOVANĚM SPALOVÁNĚ, JEDOVATĚ (VÁŽE SE SILNĚ NA TB)  
CO<sub>2</sub> → \* DOKON. SPALOVANĚM C; [ZNĚT RČI ALK. KVASEM \*] FOTOSYNTÉZĚ  
→ MEDYCHATELĚM  
→ PĚLNĚ CO<sub>2</sub> (SUCHÝ LED) → HAŠENĚ, CHLADIVO (AĚ -10°C)

CO X CO<sub>2</sub>  
INERTNĚ OXID      KYSELINOTVORNĚ OXID

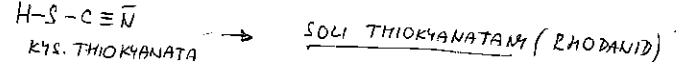
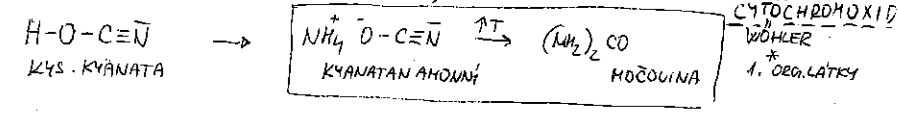
VODNĚ PLYNŮ: CO + H<sub>2</sub>  
GENERÁTOROVĚ PLYNŮ: CO + N<sub>2</sub>



- CS<sub>2</sub> (SIEDUHLÍK) → KAPALNĚ NEP. ROZP. S<sub>1</sub>, BILF P; I<sub>2</sub> "SHREDI" → JEDOVATĚ
- CaC<sub>2</sub> (KARBID VÁPENATĚ): PRINCIP KARBIDKY: CaC<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → Ca(OH)<sub>2</sub> + HC≡CH ACETYLEN = ETĚN
- SiC (KARBID KREMÍČITĚ = KARBORUNDUM → BRUSIVO)

KARBIDY → BINÁRNĚ SLOUČENINY C S ELEKTROPOZITIVNĚJŠIMI PRVKY

- HCN → JEDOVATĚ, SOLI → KYANIDY (KCN, NaCN → JEDY - SYČANKĚLY) → \* HCN → BLOKACE - BUN. DÝCHÁNĚ → VÁŽE SE NA Fe<sup>3+</sup> + ENZYM. CYTOCHROMOXID 1. ORG. LÁTEK
- JAK REAGUJ. VE VODE NaCN (ZĚS. → PROČ?)



- COCl<sub>2</sub> (FOSGEN = DICHLORID KARBONIL) → BOJOVĚ PLYN 1. SV. V. → ROZKLAD H<sub>2</sub>O → HCl
- KREMLE → Si (2. NEJROZŠ. PRVK NA ZEMĚ) → V PŘÍRODĚ POUZE VE STAVU +IV

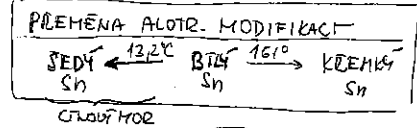
- POLOVODIČ (JEHO VODIVOST ↑ S TEPLOTOU)
- SILANY (ANALOGIE ALKANTĚ, MNOHEM REAKTIVNĚJŠÍ) Si<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- SILICIDY (Mg<sub>2</sub>Si) → Si + ELEKTROZ. KOV
- SiO<sub>2</sub> (KREMEN - VELMĚ STABILNĚ LÁTKA) → ATOMOVĚ KRISTALY (↑ T → 1705°C) - TVRĚTĚ (7. ČLEN ST. TVORBT) → ODOLNĚ VŮČI KYSELINĚM, AĚ NA HF! (LEPTĚ I SKLO)

SKLO: KREMENNĚ SKLO (\* ROZTAVERNĚ SiO<sub>2</sub>) → BAREVNĚ ODRŮDY KREMENE - AMETYST  
→ CHEM. ODDĚLNĚ (CHEM. NĚD) → PROPŮSTĚ UV

OBYČEJNĚ SKLO (\* TAVĚM SiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) → PŘÍDAVKĚM Pb<sub>2</sub>O<sub>4</sub> → OLOVNATĚ SKLA B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> → TER. ODOLNĚ SKLA (SIHAN)

- CIN → Sn → KOV. FOLIE → STANIOL → BRONZE (SLITINA Cu + Sn) → PAJKA (Sn + Pb) → ↓ T.T.

SnO<sub>2</sub> ČIRŮVEC = KASITĚRIT



- Pb - OLOVO → JEDY, MEKČKĚ KOV! (Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) → OXID OLOVNATĚ - OLOVICITĚ (ČERVENĚ PIGMENT)  
PbS → GALENIT → NEPROPOUSTĚ RĚD. ZĚŘENĚ; Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>)<sub>2</sub> → ANTI DETONACNĚ PŘÍPRAVA