



**Admitere Master
IULIE 2016**

CHIMIA METALELOR

1. Precizați în cazul fiecăreia dintre speciile chimice ipotetice **a – j** dacă există sau nu există și justificați:
 - a. SbO^+
 - b. MnO_5^{2-}
 - c. RbO_2
 - d. BeOOH
 - e. CrCl_6
 - f. Ga_2Cl_4
 - g. SnCl_5
 - h. OsO_4
 - i. $[\text{V}(\text{O}_2)_4]^{3-}$
2. Precizați în fiecare dintre următoarele grupuri (**a – j**), specia mai stabilă în condițiile menționate; justificați:

a. $\text{AlCl}(\text{s})$ sau $\text{AlCl}_3(\text{s})$	f. $\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$ sau $\text{Pb}^{2+}(\text{aq})$
b. $\text{VO}_2^+(\text{aq})$ sau $\text{VO}^{2+}(\text{aq})$	g. $\text{PbO}(\text{s})$ sau $\text{PbO}_2(\text{s})$
c. $\text{Al}^{3+}(\text{aq})$ sau $\text{Tl}^{3+}(\text{aq})$	h. $\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$ sau $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$ (mediu puternic bazic)
d. $\text{CrO}_3(\text{s})$ sau $\text{WO}_3(\text{s})$	i. $\text{Ti}^{\text{II}+}(\text{aq})$ sau $\text{Ti}^{\text{IV}+}(\text{aq})$
e. $\text{Cu}^+(\text{aq})$ sau $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	

**CHIMIA METALELOR
- BAREM DE CORECTARE -**

1p din oficiu

1. 9x0,5p=4,5p

- | | |
|---|-------|
| a. Există | 0,25p |
| Sb(III), starea de oxidare cea mai stabilă a Sb, Gr.15 | 0,25p |
| b. Nu există | 0,25p |
| Mn(VIII), Mn metal din Gr 7, $SO_{max} = +VII$ | 0,25p |
| c. Există | 0,25p |
| Superoxid, $Rb^I(O_2)^{-I}$ | 0,25p |
| d. Nu există | 0,25p |
| Be(III), Be metal din Gr 2, SO unică: +II | 0,25p |
| e. Nu există | 0,25p |
| +VI, SO maximă a Cr se stabilizează numai cu contribuția oxigenului (legături π) | 0,25p |
| f. Există | 0,25p |
| Compus cu valență mixtă, I și III, $Ga^I[Ga^{III}Cl_4]$ | 0,25p |
| g. Nu există | 0,25p |
| Sn(V), Sn: Gr 14, $SO_{max} = +IV$ | 0,25p |
| h. Există | 0,25p |
| Oxid de osmiu (VIII); +VIII: SO cea mai stabilă a Os, metalul 5d din Gr. VIII | 0,25p |
| i. Există | 0,25p |
| j. Peroxoanion al vanadiului (V), stare de oxidare +V stabilă | 0,25p |

2. 9x0,5p=4,5p

- a. $AlCl_3$, starea de oxidare cea mai stabilă a Al: +III
- b. $VO^{2+}(aq)$, starea de oxidare cea mai stabilă a Vanadiului: +IV
- c. $Al^{3+}(aq)$, stabilitatea +III, SO maximă, scade în grupele blocului p
- d. $WO_3(s)$, stabilitatea stării de oxidare +VI (maximă) crește în grupele blocului d
- e. $Cu^{2+}(aq)$, starea de oxidare cea mai stabilă a Cu: +II
- f. $Pb^{2+}(aq)$, stabilitatea stării de oxidare minime crește în grupele blocului p
- g. $PbO(s)$, +II: starea de oxidare cea mai stabilă a Pb
- h. $SO = +VI$ in ambele specii, dar $CrO_4^{2-}(aq)$ specia stabilă in mediu puternic bazic
- i. $Ti^{IV+}(aq)$, +IV: starea de oxidare cea mai stabilă a Ti.