

**Admitere Licență
IULIE 2018**

CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ

Test grilă

1. (0,3p) Substratul $2p$ este format din: a) 1 orbital b) 5 orbitali c) 2 orbitali d) 3 orbitali e) 7 orbitali	6. (0,3p) În molecula acidului clorhidric, legătura chimică clor-hidrogen este: a) ionică b) coordinativă c) multiplă d) covalent polară e) covalent nepolară
2. (0,3p) Configurația electronică: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ corespunde: a) atomului unui metal alcalin b) atomului unui element de tip p c) atomului unui gaz rar d) atomului unui metal alcalino-pământos e) atomul unui metal de tip d	7. (0,3p) Pentru o soluție bazică: a) $[\text{HO}^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$ b) $[\text{HO}^-] < [\text{H}_3\text{O}^+]$ c) $[\text{HO}^-] = [\text{H}_2\text{O}]$ d) $[\text{HO}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$ e) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{HO}^-]$
3. (0,3p) Care afirmație referitoare la elementele chimice cu $Z=12$ și $Z=13$ este corectă: a) sunt situate în aceeași grupă a sistemului periodic b) sunt situate în aceeași perioadă a sistemului periodic c) au configurație de octet a stratului exterior d) au aceeași sarcină nucleară e) au caracter nemetalic	8. (0,3p) Numărul de oxidare al cromului în $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ este: a) +1 b) +2 c) +6 d) -2 e) -6
4. (0,3p) Care dintre următoarele elemente prezintă caracter metalic? a) N b) P c) Mg d) S e) Cl	9. (0,3p) Acidul conjugat al amoniacului este: a) ionul amini b) ionul hidroxil c) ionul amoniu d) apa e) ionul hidroniu
5. (0,3p) Care variantă corespunde elementului cu $Z = 15$: a) are 4 electroni în substratul $3p$ b) pe ultimul strat are numai electroni de tip s c) este element din blocul d d) are 5 electroni pe ultimul strat e) este din perioada a 2-a	10. (0,3p) Care este agentul oxidant din reacția chimică: $2\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 2\text{KOH} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ a) H_2O b) H_2O_2 c) O_2 d) MnO_2 e) KMnO_4

11. (0,6p) Care este răspunsul corect referitor la substanțele: NaOH, HCl, S, NaCl, Cl₂? a) NaOH este o bază slabă b) HCl este un acid slab c) S este un metal d) NaCl se dizolvă în apă e) Cl₂ este o substanță covalent polară	16. (0,8p) Se dau ecuațiile reacțiilor chimice și entalpiile corespunzătoare: $\begin{aligned} \text{C(s, grafit)} + 2\text{H}_2(\text{g}) &\rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) & \Delta H_1 \\ \text{C(s, grafit)} + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) &\rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) & \Delta H_2 \\ \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) &\rightarrow \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) & \Delta H_3 \end{aligned}$ Ce relație există între cele trei entalpii de reacție? a) $\Delta H_3 = \Delta H_2 + \Delta H_1$ b) $\Delta H_3 = \Delta H_2 - \Delta H_1$ c) $\Delta H_3 = \Delta H_2 - \frac{1}{2}\Delta H_1$ d) $\Delta H_3 = \Delta H_1 - \Delta H_2$ e) $\Delta H_3 = \Delta H_2 + \frac{1}{2}\Delta H_1$
12. (0,6p) pH-ul unei soluții de acid clorhidric de concentrație 10⁻⁵ M este : a) 0,5 b) 2,5 c) 10,5 d) 5 e) 1,5	17. (0,8p) Volumul de dioxid de carbon (c.n.) obținut prin reacția totală a 75 g CaCO₃ cu HCl în exces este: a) 7,5 L b) 16,8 L c) 8,4 L d) 11,2 L e) 4,2 L Se dau: A_{Ca} = 40, A_C = 12 și A_O = 16
13. (0,6p) Care dintre următoarele afirmații este falsă referitoare la următoarele substanțe: NaOH, KI, K, H₂S, HCN? A. NaOH este o bază tare; B. H₂S este un acid dibazic; C. K este un metal; D. HCN este un acid tare; E. KI este un compus ionic.	18. (0,8p) Într-un cilindru de oțel de 41 litri se află un amestec de azot și hidrogen la temperatura de 27 °C. Știind că amestecul conține 4 moli de azot și că hidrogenul reprezintă 60% (volume) din amestec, presiunea dezvoltată de amestecul de gaze în cilindru este: A) 2 atm; B) 4 atm; C) 6 atm; D) 8 atm; E) 10 atm. Se dă: R = 8310 J·K⁻¹·kmol⁻¹ sau R = 0,082 dm³·atm·K⁻¹·mol⁻¹
14. (0,6p) Ordinea descrescătoare a caracterului metalic pentru elementele Al, Na, Mg este: a) Na > Mg > Al b) Al > Mg > Na c) Mg > Na > Al d) Mg > Al > Na e) Na > Al > Mg	19. (0,8p) Reacția dintre sodiu și apă este reprezentată corect de ecuația chimică: a) $\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{NaOH(aq)} + \text{H}_2(\text{g})$ b) $\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{NaOH(aq)} + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ c) $2\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O(s)} + \text{H}_2(\text{g})$ d) $\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Na(OH)}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ e) $2\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2(\text{g})$
15. (0,6p) Alegeți varianta care conține numai substanțe în care legătura chimică are caracter covalent nepolar: a) NaCl, H₂O, Cl₂ b) H₂, H₂O, HCl c) NaCl, Cl₂, HCl d) Cl₂, H₂, N₂ e) NaCl, H₂, Cl₂	20. (0,8p) O probă de 150 mL dintr-o soluție de H₂SO₄ este neutralizată cu 200 mL de soluție de NaOH 0,6 M. Concentrația molară a soluției de H₂SO₄ este: a) 0,4 M b) 0,3 M c) 0,5 M d) 0,15 M e) 0,25 M Se dau: A_{Na} = 23, A_S = 32, A_O = 16 și A_H = 1