

## Chemie – Test A

- 1) Jeden elementární záporný náboj  $1,602 \cdot 10^{-19}$  C nese částice:  
a) neutron      b) **elektron**      c) proton      d) foton
- 2) Roztok je soustava:  
a) heterogenní      b) **jednofázová**      c) jednosložková      d) různorodá
- 3) V periodické tabulce se prvky s největší hodnotou elektronegativity nacházejí:  
a) v levém dolním rohu      b) **v pravém horním rohu**  
c) na rozhraní mezi d-prvky a s-prvky      d) na počátku period
- 4) Orbitaly typu  $p$  jsou zcela zaplněny:  
a) 2 elektrony      b) **6 elektrony**  
c) 8 elektrony      d) 10 elektrony
- 5) Iontový součin vody je popsán vztahem:  
a)  **$K_v = [H_3O^+].[OH^-]$**       b)  $K_v = [H_3O^+]^2.[O^{2-}]$   
c)  $K_v = 2[H_3O^+].[O^{2-}]$       d)  $K_v = \sqrt{[H_3O^+].[OH^-]}$
- 6) Lučavka královská je směs kyselin  
a) **HNO<sub>3</sub> a HCl**      b) HNO<sub>2</sub> a HCl      c) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> a HNO<sub>2</sub>      d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a HNO<sub>3</sub>
- 7) Karbidy jsou:  
a) binární sloučeniny uhlíku s vodíkem  
b) sloučeniny uhlíku, křemíku, hliníku a dusíku  
c) **binární sloučeniny uhlíku s kovy**  
d) kyslíkaté sloučeniny uhlíku
- 8) Hydrogenuhlíčan sodný (jedlá soda) se při teplotě 150 °C rozkládá za vzniku:  
a) oxidu sodného, vody a oxidu uhličitého  
b) uhličitanu sodného a vody  
c) **uhličitanu sodného, vody a oxidu uhličitého**  
d) prvků - sodíku, kyslíku a uhlíku

9) Atomy chalkogenů mají:

- a) 5 valenčních elektronů
- b) **6 valenčních elektronů**
- c) 7 valenčních elektronů
- d) 8 valenčních elektronů

10) Sodík s vodou

- a) reaguje bouřlivě za vzniku  $\text{Na}_2\text{O}_2$  a  $\text{H}_2$
- b) nereaguje
- c) reaguje za vzniku hydridu sodného a kyslíku
- d) **reaguje bouřlivě za vzniku hydroxidu sodného a vodíku**

11) Reakce  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  patří mezi

- a) neutralizace
- b) **esterifikace**
- c) hydrolýza
- d) hydratace

12) Peptidická vazba vzniká reakcí

- a) karboxylové skupiny a hydroxylové skupiny
- b) **karboxylové skupiny a aminoskupiny**
- c) aminoskupiny a karbonylové skupiny
- d) aminoskupiny a hydroxylové skupiny

13) PVC je zkratka pro

- a) polyvinylacetát
- b) **polyvinylchlorid**
- c) polyvinylalkohol
- d) polystyren

14) Nitrací nitrobenzenu vznikne

- a) 1,2-dinitrobenzen
- b) **1,3- dinitrobenzen**
- c) 1,4- dinitrobenzen
- d) 1,2,4-trinitrobenzen

15) Aminy patří typicky mezi

- a) kyseliny
- b) **zásady**
- c) amfoterní látky
- d) inertní

16) Primární struktura proteinů:

- a) představuje prostorové uspořádání polypeptidového řetězce
- b) má nejčastěji podobu  $\alpha$ -helixu
- c) **je určena pořadím aminokyselin vázaných v polypeptidovém řetězci**
- d) je stabilizována vodíkovými vazbami

17) Substrátová specifita enzymu je dána:

- a) charakterem nebílkovinné části molekuly enzymu
- b) určitým uspořádáním polypeptidového řetězce v určitém místě molekuly enzymu tzv. aktivního centra**
- c) uspořádáním aktivního centra a charakterem kofaktoru
- d) charakterem koenzymu

18) Konečným produktem anaerobní přeměny D-glukózy v kvasinkách je:

- a) acetyl-CoA
- b) etanol a CO<sub>2</sub>**
- c) kyselina mléčná
- d) CO<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>O

19) Pro anabolické děje je charakteristické že:

- a) se při nich produkuje chemická energie a ukládá se do molekul ATP
- b) při nich vzniká bohaté redukční činidlo NADPH
- c) vyžadují energii ve formě ATP**
- d) poskytují stavební materiál pro biosyntetické reakce

20) Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je určováno:

- a) pořadím tripletů v tRNA
- b) pořadím tripletů v rRNA
- c) pořadím tripletů v mRNA**
- d) pořadím genů v DNA

21) Vypočítejte molární hmotnost pentahydrátu síranu měďnatého, když znáte molární hmotnosti jednotlivých prvků:  $M_{\text{Cu}} = 63,55 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{S}} = 32,06 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{O}} = 16,00 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{H}} = 1,01 \text{ g/mol}$ .

- a) **249,71 g/mol**      b) 159,61 g/mol      c) 14380,86 g/mol      d) 69,51 g/mol

22) Kolik procent železa obsahuje hematit? ( $M_{\text{Fe}} = 55,85 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{O}} = 16,00 \text{ g/mol}$ )

- a) 55,4 %      b) 72,4 %      c) **69,9 %**      d) 35,0 %

23) Kolik NaOH musíme navážit a rozpustit ve vodě, abychom získali 200 g 10 % roztoku?

- a) 10 g      b) **20 g**      c) 15 g      d) 25 g

24) Jakou molární koncentraci bude mít roztok vzniklý rozpuštěním 0,6534 g NaCl ( $M_{\text{Na}} = 22,99 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{Cl}} = 35,45 \text{ g/mol}$ ) ve vodě a doplněním na objem 250 mL?

- a) 0,025 mol/L      b) 0,035 mol/L      c) **0,045 mol/L**      d) 0,055 mol/L

25) Jaké pH bude mít roztok kyseliny sírové o koncentraci 0,04 mol/L?

- a) **1,1**      b) 1,4      c) 1,6      d) 1,9