

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) **HNO₃ a HCl** b) HNO₂ a HCl c) H₃PO₄ a HNO₂ d) H₂SO₄ a HNO₃
- 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 Na_2O_2 a 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 α -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 CO₂**
- c) kyselina mléčná
- d) CO₂ a H₂O

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 navážít 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