

# Přijímací zkoušky FCH VUT 2019

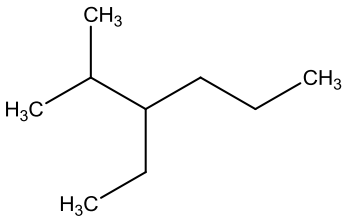
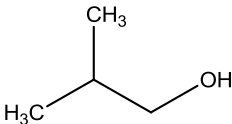
Identifikační číslo složky:

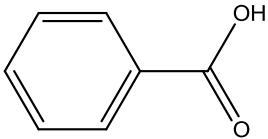
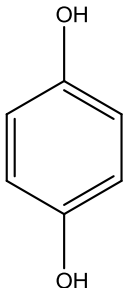
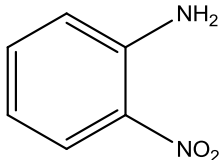
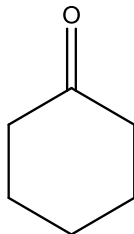
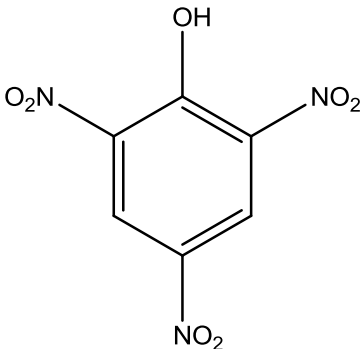
Test číslo: B1-2019

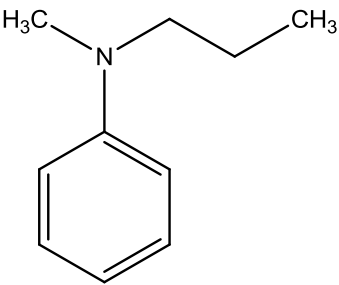
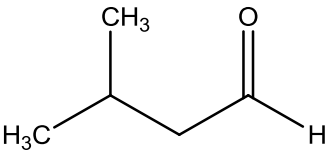
## Informace pro vypracování testu

- Odpovědi se zapisují pouze do příslušných silně orámovaných polí.
- Opravy (škrtnání) musí být parafovány osobou pověřenou dohledem na přijímací zkoušky.
- K vlastním výpočtům a poznámkám pro vypracování odpovědí použijte příložený volný evidovaný list.
- Bodová hodnocení jsou uváděna u každé otázky, maximálně dosažitelný počet bodů je 100.
- Při psaní testu smí uchazeč používat pouze psací potřeby a kalkulačku.

|     | o t á z k y                                                                                    | o d p o v ě d i                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1)  | Napište vzorec (2 body):<br>ozon                                                               | O <sub>3</sub>                                  |
| 2)  | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>HBr                                             | bromovodík<br>kyselina bromovodíková            |
| 3)  | Napište vzorec (2 body):<br>síran hlinitý                                                      | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> |
| 4)  | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>CuCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O            | dihydrát chloridu měďnatého                     |
| 5)  | Napište vzorec (2 body):<br>hydroxid barnatý                                                   | Ba(OH) <sub>2</sub>                             |
| 6)  | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>                | hydrogenfosforečnan sodný,<br>disodný           |
| 7)  | Napište vzorec (2 body):<br>oxid chloristý                                                     | Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>                  |
| 8)  | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>HNO <sub>2</sub>                                | kyselina dusitá                                 |
| 9)  | Napište vzorec (2 body):<br>sulfid arsenitý                                                    | As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>                  |
| 10) | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>Ga <sub>2</sub> (SO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> | siřičitan gallitý                               |
| 11) | Napište vzorec (2 body):<br>kyanovodík                                                         | HCN                                             |
| 12) | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>Cs <sub>2</sub> O                               | oxid cesný                                      |
| 13) | Napište vzorec (2 body):<br>manganistan draselný                                               | KMnO <sub>4</sub>                               |
| 14) | Napište název chemické sloučeniny (2 body):<br>Mg <sub>3</sub> N <sub>2</sub>                  | nitrid hořečnatý                                |

|     | <b>o t á z k y</b>                                                                                                                                                                                               | <b>o d p o v ě d i</b>                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15) | <b>Doplňte vzorce a stechiometrické koeficienty (4 body):</b><br><br>$a \text{ KOH} + b \text{ H}_2\text{SO}_4(\text{aq.}) \rightarrow c \text{ C} + d \text{ D}$                                                | $a = 2$ $d = 2$<br>$b = 1$ $\text{C} = \text{K}_2\text{SO}_4$<br>$c = 1$ $\text{D} = \text{H}_2\text{O}$ |
| 16) | <b>Určete stechiometrické koeficienty rovnice (6 bodů):</b><br><br>$a \text{ SnS}_2 + b \text{ O}_2 \rightarrow c \text{ SnO}_2 + d \text{ SO}_2$                                                                | $a = 1$ $d = 2$<br>$b = 3$<br>$c = 1$                                                                    |
| 17) | <b>Určete stechiometrické koeficienty rovnice (7 bodů):</b><br><br>$a \text{ MnO}_4^- + b \text{ SO}_2 + c \text{ H}_2\text{O} \rightarrow d \text{ Mn}^{2+} + e \text{ SO}_4^{2-} + f \text{ H}^+$              | $a = 2$ $d = 2$<br>$b = 5$ $e = 5$<br>$c = 2$ $f = 4$                                                    |
| 18) | <b>Vypočtete příklad (7 bodů):</b><br><br>Kolik atomů zlata je obsaženo ve 10,0 g Au?<br>$[\text{A}_r(\text{Au}) = 196,97; \text{N}_\text{A} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}]$                            | $3,057 \cdot 10^{22}$<br>atomů                                                                           |
| 19) | <b>Vypočtete příklad (7 bodů):</b><br><br>Vypočítejte, kolik % vody je obsaženo v $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .<br>$[\text{M}_r(\text{CuCl}_2) = 134,45; \text{M}_r(\text{H}_2\text{O}) = 18,143]$ | 21,25 %                                                                                                  |
| 20) | <b>Vypočtete příklad (7 bodů):</b><br><br>Kolik gramů $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ obsahuje 200 cm <sup>3</sup> jeho 2molárního roztoku?<br>$[\text{M}_r(\text{Na}_2\text{HPO}_4) = 141,96]$                        | 56,78 g                                                                                                  |
| 21) | <b>Vypočtete příklad (7 bodů):</b><br><br>Kolik gramů chloridu sodného se vyloučí odpařením veškeré vody z 250 cm <sup>3</sup> 26% roztoku NaCl, jehož hustota je 1,1972 g·cm <sup>-3</sup> ?                    | 77,82 g                                                                                                  |
| 22) | <b>Napište název chemické sloučeniny (3 body):</b><br><br>                                                                    | 3-ethyl-2-methylhexan                                                                                    |
| 23) | <b>Napište název chemické sloučeniny (3 body):</b><br><br>                                                                    | 2-methylpropan-1-ol                                                                                      |

|     | o t á z k y                                                                                                                              | o d p o v ě d i                                                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 24) | <b>Napište název chemické sloučeniny (3 body):</b><br>  | kyselina benzoová                                                                     |
| 25) | <b>Napište název chemické sloučeniny (3 body):</b><br>  | 1,4-dihydroxybenzen<br>hydrochinon<br>benzen-1,4-diol<br><i>p</i> -dihydroxybenzen    |
| 26) | <b>Napište název chemické sloučeniny (3 body):</b><br> | 2-nitroanilin<br><i>o</i> -nitroanilin                                                |
| 27) | <b>Nakreslete vzorec (3 body):</b><br>cyklohexanon                                                                                       |  |
| 28) | <b>Nakreslete vzorec (3 body):</b><br>2,4,6-trinitrofenol<br>(kyselina pikrová)                                                          |   |

|     | o t á z k y                                                                                    | o d p o v ě d i                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 29) | <b>Nakreslete vzorec (3 body):</b><br><br><i>N</i> -methyl- <i>N</i> -propylanilin             |  |
| 30) | <b>Nakreslete vzorec (3 body):</b><br><br>3-methylbutanal<br>(Isovaleral, Isovalerovy aldehyd) |  |

**Místo pro hodnocení zkušební komise - ponechat volné!**