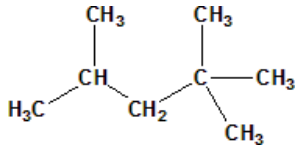
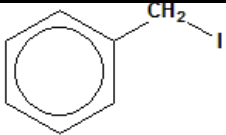
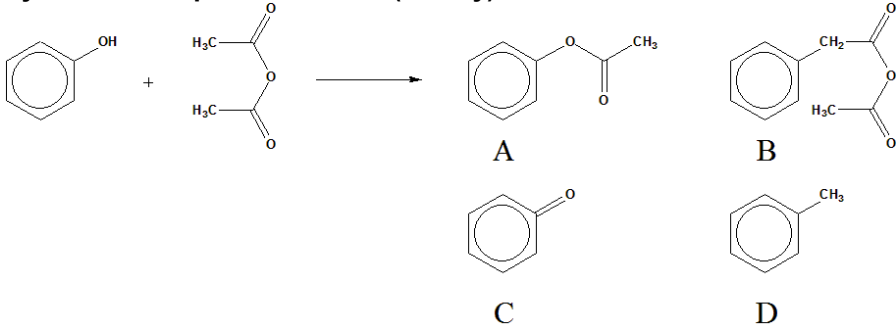
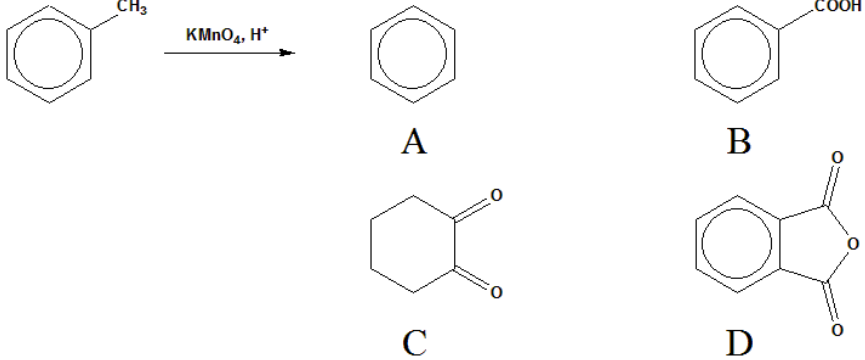
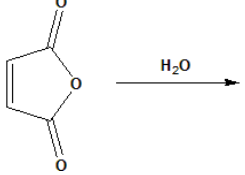

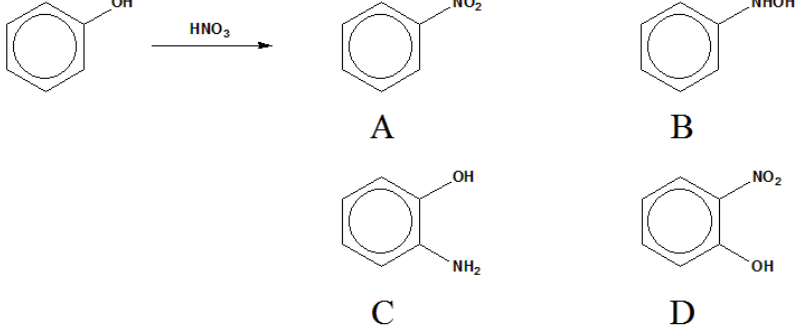


**Informace pro vypracování testu**

- Odpovědi se zapisují pouze do příslušných silně orámovaných polí.
- K vlastním výpočtům a poznámkám pro vypracování odpovědí použijte přiložený volný evidovaný list.
- U otázek čís. **4 až 10, 15 až 27** nabízejících odpověď výběrem zvolte správnou alternativu, jednoznačně zapište jediné písmeno (velké tiskací **A, B, C nebo D**) v silně orámovaném poli.
- Bodová hodnocení jsou uváděna u každé otázky, maximálně dosažitelný počet bodů je 100.

o t á z k y	o d p o v ě d i
1) <b>Napište vzorec (2 body):</b> kyselina dichromová	a) $H_2Cr_2O_7$
2) <b>Napište název komplexní sloučeniny (2 body):</b> $Hg[CuCl_4]$	a) tetrachloroměďnatán rtuťnatý
3) <b>Určete stechiometrické koeficienty rovnice: (6 bodů)</b> $a MnO_2 + b KClO_3 + c KOH \rightarrow$ $d K_2MnO_4 + e KCl + f H_2O$	$a = 3$ $d = 3$ $b = 1$ $e = 1$ $c = 6$ $f = 3$
4) <b>Kolik valenčních elektronů obsahuje atom selenu (4 body):</b> A) pět                      B) šest                      C) sedm                      D) osm	D
5) <b>Jaký typ chemické vazby je v molekule <math>BF_3 \cdot NH_3</math> mezi atomem boru a dusíku? (3 body):</b> A) kovalentní                      B) kovová                      C) iontová                      D) donor-akceptorní	D
6) <b>Chlorid boritý je typická (3 body):</b> A) brønstedovská kyselina                      B) lewisovská kyselina C) arrheniovská báze                      D) konjugovaná kyselina	B
7) <b>Elektrická vodivost polovodiče s rostoucí teplotou (2 body):</b> A) roste                      B) nemění se                      C) klesá                      D) je neměřitelná	A
8) <b>Jednotka entropie je (2 body):</b> A) $K \cdot J^{-1}$ B) $J \cdot K^{-1}$ C) K                      D) $J^{-1} \cdot K^{-1}$	B
9) <b>Fáze je homogenní část soustavy, oddělená od ostatních částí rozhraním, na němž se vlastnosti mění (2 body):</b> A) kontinuálně                      B) náhodně                      C) skokově                      D) nemění se vůbec	C
10) <b>Extensivní stavová veličina (2 body):</b> A) závisí na velikosti systému                      B) je nepřímo úměrná velikosti systému C) nezávisí na velikosti systému                      D) klesá s rostoucí teplotou	A
11) <b>Vypočtete příklad (max. 6 bodů):</b> Při reakci jodu s vodíkem byly při teplotě 445 °C zjištěny následující rovnovážné koncentrace: $[H_2] = 5,1 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ , $[I_2] = 0,0031 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ a $[HI] = 0,0027 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Vypočítejte hodnotu rovnovážné konstanty.	a) 46,1
12) <b>Vypočtete příklad (max. 6 bodů):</b> Vypočítejte kinematickou viskozitu neznámého roztoku za předpokladu, že konstanta viskozimetru je $A = 0,03 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ a doba průtoku roztoku Ubbelohdeho viskozimetrem je $t = 3,13 \text{ min}$ .	a) $5,6 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

otázky	odpovědi	
<p>13) Napište název chemické sloučeniny (2 body):</p> 	<p>a) 2,2,4-trimethylpentan</p>	
<p>14) Napište vzorec chemické sloučeniny (2 body): benzyljodid</p>	<p>a) </p>	
<p>15) Vyberte hlavní produkt reakce (4 body):</p> 	<p>A</p>	
<p>16) Vyberte správný produkt reakce (4 body):</p> 	<p>B</p>	
<p>17) Napište, vzorec chemické sloučeniny, která vznikne reakcí (4 body):</p> 	<p>A</p> 	
<p>18) Vyberte možný produkt reakce (4 body):</p> 	<p>D</p>	

**Přijímací zkoušky FCH VUT 2011 – magisterské studium**  
**Identifikační číslo složky:** **Test číslo: N11KK**

<b>o t á z k y</b>	<b>o d p o v ě d i</b>
<b>19) Primární struktura nukleových kyselin je tvořena prostřednictvím (3 body):</b> A) peptidové vazby B) glykosidové vazby C) esterické vazby D) vodíkových můstků	C
<b>20) Adenosintrifosfát obsahuje (4 body):</b> A) tři makroergické vazby B) jednu N-glykosidovou vazbu C) dvě peptidové vazby D) kyselinu hyaluronovou	B
<b>21) V Krebsově cyklu se (4 body):</b> A) citrát slučuje s acetyl-CoA za vzniku oxalacetátu B) acetyl-CoA slučuje se sukcinyl-CoA za současného vzniku NADH C) oxalacetát slučuje s acetyl-CoA za vzniku citrátu D) citrát slučuje s oxalacetátem za vzniku acetyl-CoA	C
<b>22) U redukcujících disacharidů vzniká glykosidová vazba mezi (3 body):</b> A) OH skupinou C <sub>(1)</sub> prvého a C <sub>(4)</sub> druhého monosacharidu B) OH skupinou C <sub>(1)</sub> prvého a C <sub>(1)</sub> druhého monosacharidu C) OH skupinou C <sub>(1)</sub> prvého a C <sub>(6)</sub> druhého monosacharidu D) OH skupinou C <sub>(1)</sub> prvého a C <sub>(2)</sub> druhého monosacharidu	A
<b>23) Mezi disacharidy nepatří (3 body):</b> A) sacharosa B) sklerosa C) maltosa D) laktosa	B
<b>24) Vosky jsou estery (3 body):</b> A) nižších vícesytných alkoholů a vyšších mastných kyselin B) sfingosinu a vyšších mastných kyselin C) vyšších karboxylových kyselin s vyššími jednosytnými alkoholy D) glycerolu a nižších nenasyčených mastných kyselin	C
<b>25) Infračervená spektroskopie využívá absorpce infračerveného záření, při níž dochází k(e) (4 body):</b> A) změnám rotačně vibračních energetických stavů molekuly B) vyrazení elektronu a následné emisi rtg. záření C) změnám v orientaci jaderných spinů D) ionizaci a fragmentaci molekul zkoumaného vzorku	A
<b>26) Součástí hmotnostního spektrometru není (4 body):</b> A) iontový zdroj B) detektor C) hmotnostní analyzátor D) polarizátor optického paprsku	D
<b>27) Energetické stavy sledované pomocí NMR spektroskopie se týkají (4 body):</b> A) valenčních elektronů B) „core“ elektronů C) spinových stavů jader D) vazebných elektronů	C
<b>o t á z k y</b>	<b>o d p o v ě d i</b>

<p><b>28) Vypočtete příklad (max. 4 bodů):</b>  19,7658 g roztoku HBr bylo zředěno v odměrné baňce na objem 100,0 cm<sup>3</sup>. Na neutralizaci 20,00 cm<sup>3</sup> vzniklého vodného roztoku HBr bylo spotřebováno 15,50 cm<sup>3</sup> roztoku NaOH (c = 1,0000 mol·dm<sup>-3</sup>). Vypočítejte procentovou koncentraci HBr v původním roztoku.  [M<sub>r</sub>(HBr) = 80,912]</p>	<p>a) 31,7 %</p>
<p><b>29) Vypočtete příklad (max. 2 body):</b>  Vypočtete pH roztoku obsahujícího 2 g dusičnanu amonného ve 400 cm<sup>3</sup> roztoku.  K<sub>b</sub> = 1,8·10<sup>-5</sup>, [M<sub>r</sub>(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) = 80,0]</p>	<p>a) pH = 5,23</p>
<p><b>30) Vypočtete příklad (max. 2 body):</b>  Jaké je pH roztoku kyseliny chlorovodíkové, jestliže se spotřebuje 52,5 cm<sup>3</sup> jejího roztoku na neutralizaci 15 g roztoku Ba(OH)<sub>2</sub> o hmotnostním zlomku w = 0,015?  [M<sub>r</sub>(Ba(OH)<sub>2</sub>) = 171,35]</p>	<p>a) pH = 1,30</p>

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