

SCIO

Chemie

**Duben
2026**

Počet účastníků: 820
Čistá úspěšnost: 60,7 %
Korig. úspěšnost: 61,0 %
Hrubá úspěšnost: 67,9 %
Průměrné skóre: 18,2
Medián skóre: 19,3

Počet úloh: 30
Max. možné skóre: 30,0
Max. dosažené skóre: 30,0
Min. možné skóre: -10,0
Min. dosažené skóre: -0,7
Směr. odchylka skóre: 7,3

1.

Která forma koenzymu oxidoreduktáz vstupuje jako činidlo do glykolýzy?

- (A) NAD^+
- (B) $\text{NADH} + \text{H}^+$
- (C) $\text{NADPH} + \text{H}^+$
- (D) NADP^+

2.

Který z následujících faktorů nejvíce ovlivňuje rychlost enzymatické reakce?

- (A) **koncentrace enzymu**
- (B) tlak prostředí
- (C) přítomnost inertních plynů
- (D) stáří enzymu

3.

Izomery E a Z (cis a trans) jsou příkladem izomerie:

- (A) **geometrické**
- (B) tautomerie
- (C) polohové
- (D) optické

4.

Která z kyselin vzniká oxidací acetaldehydu?

- (A) mravenčí
- (B) máselná
- (C) akrylová
- (D) **octová**

5.

Jaké jsou funkce mRNA, tRNA a rRNA v procesu tvorby proteinů?

- (A) mRNA katalyzuje tvorbu proteinů, tRNA přenáší genetické informace z ribozomů a rRNA přenáší aminokyseliny.
- (B) mRNA přenáší genetické informace z DNA do mitochondrií, tRNA přenáší aminokyseliny do jaderné membrány a rRNA katalyzuje reakci glukoneogeneze.
- (C) mRNA přenáší tuky do jaderné membrány, tRNA přenáší genetické informace z ribozomů do jaderné membrány a rRNA katalyzuje syntézu lipidů.
- (D) **mRNA přenáší genetické informace z DNA, tRNA přenáší aminokyseliny na ribozomy a rRNA pomáhá při syntéze proteinů.**

6.

Z následujících možností vyberte tu, která obsahuje jen souhrnné (sumární) vzorce alkanů:

- (A) C_4H_{10} , C_7H_{16} , $\text{C}_{22}\text{H}_{40}$
- (B) **C_3H_8 , C_7H_{16} , $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$**
- (C) C_4H_{10} , C_6H_{12} , $\text{C}_{22}\text{H}_{42}$
- (D) C_3H_8 , C_4H_{10} , $\text{C}_{20}\text{H}_{44}$

7.

Který produkt vznikne reakcí 1 molu kyseliny citronové a 3 molů hydroxidu sodného?

- (A) citronan sodný
- (B) hydrogencitronan sodný
- (C) dihydrogencitronan sodný
- (D) citran disodný

8.

Z následujících dvojic vázaných prvků vyberte vazbu s nejnižší polaritou.

- (A) C-C
- (B) H-Cl
- (C) Ca-C
- (D) C-O

9.

Kolik mol H_2 se uvolní působením 100 g HCl ($M = 36,5$ g/mol) na zinek podle rovnice $Zn + 2 HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$?

- (A) 5,48 mol
- (B) 2,74 mol
- (C) **1,37 mol**
- (D) 1,37 mmol

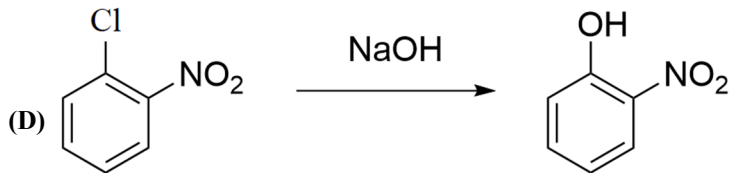
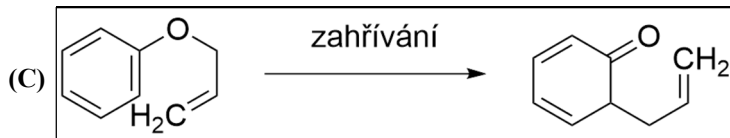
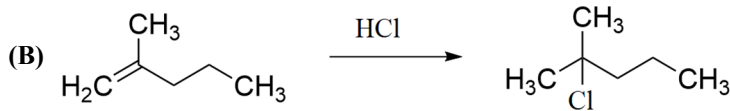
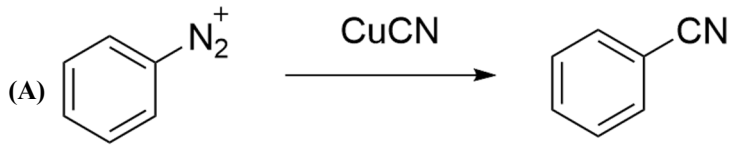
10.

Jaká je látková koncentrace roztoku, který obsahuje 3,5 g KBr v 600 ml roztoku? $M(KBr) = 119,0$ g/mol

- (A) **0,049 mol/l**
- (B) 2,1 mol/l
- (C) 3,5 mol/l
- (D) 4,9 mmol/l

11.

Která z následujících reakcí je přesmykem?



12.

Látkové množství chloridových aniontů je $6,5 \cdot 10^{-2}$ mol, vypočítejte celkový počet iontů ve vzorku.

- (A) $6,5 \cdot 10^2$
- (B) $3,91 \cdot 10^{22}$
- (C) $3,011 \cdot 10^{23}$
- (D) $6,022 \cdot 10^{23}$

13.

Jedním ze způsobů první pomoci je oxygenoterapie. Využívá se u otravy způsobené _____.

- (A) kyanidem draselným
- (B) oxidem olovnatým
- (C) radioaktivním poloniem
- (D) **oxidem uhelnatým**

14.

Vyberte chemický vzorec kyseliny chlorečné:

- (A) HCl
- (B) HClO₂
- (C) **HClO₃**
- (D) HClO₄

15.

Ve které z uvedených možností je uvedeno správné pořadí prvků 15. skupiny (V. A) periodické soustavy prvků (PSP) podle rostoucího protonového čísla?

- (A) N, P, As, Sb, Bi
- (B) N, P, Sb, As, Bi
- (C) N, P, Az, Sb, Bi
- (D) N, P, As, Bi, Sb

16.

Který z těchto biochemických dějů může probíhat anaerobně?

- (A) Krebsův cyklus
- (B) oxidativní fosforylace
- (C) beta-oxidace mastných kyselin
- (D) **laktátová fermentace**

17.

Kterou sloučeninu **neobsahuje** DNA jako složku své struktury?

- (A) pentózu
- (B) fosfát
- (C) **glukózu**
- (D) furanózu

18.

Přepis, tzv. transkripce, probíhá:

- (A) z mRNA na pořadí aminokyselin v řetězci bílkoviny
- (B) **z části DNA na mRNA**
- (C) z mRNA na DNA
- (D) z rRNA na pořadí aminokyselin v řetězci bílkoviny

19.

Jaký objem zaujímá 0,45 molu ethylenu za standardních podmínek?

- (A) 0,2 dm³
- (B) **10,1 dm³**
- (C) 11,2 dm³
- (D) 12,6 dm³

20.

Jaký je hmotnostní zlomek roztoku NaOH, který vznikl smícháním 0,5 kg NaOH s 8 600 g vody?

- (A) **0,055**
- (B) 0,058
- (C) 0,550
- (D) 0,580

21.

Která reakce je endotermická?

- (A) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- (C) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- (D) **$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CaO}$**

22.

U homogenních směsí je velikost částic:

- (A) větší než 10^{-9} metru
- (B) větší než 10^{-7} a menší 10^{-9} metru
- (C) větší než 10^{-7} metru
- (D) **menší než 10^{-9} metru**

23.

Při laboratorní úloze máte provést následující postup: 1 ml kyseliny dusičné o koncentraci 1 mol/dm^3 naředíte vodou na 1000 ml. Jaké bude pH vzniklého roztoku? Předpokládejte, že se kyselina dusičná chová jako silná kyselina.

- (A) 1
- (B) 1,5
- (C) 2
- (D) **3**

24.

Vyberte správné dokončení následujícího tvrzení: Ze srážkové teorie chemických reakcí a z Arrheniova vztahu $k = A \cdot e^{-E_a/RT}$ vyplývá, že:

- (A) **rychlost reakce s rostoucí aktivační energií klesá.**
- (B) rychlost reakce nezávisí na počtu srážek reagujících částic.
- (C) rychlost reakce klesá s rostoucí teplotou.
- (D) rychlost reakce je nepřímo úměrná univerzální plynové konstantě.

25.

Jaké látkové množství sodíku je obsaženo v $0,5 \text{ kg Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$? ($M = 381,4 \text{ g/mol}$)

- (A) 2,48 mmol
- (B) 2,62 mmol
- (C) **2,62 mol**
- (D) 2,78 mol

26.

Jaký je název sloučeniny $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$?

- (A) chloridoplatnatan draselný
- (B) **hexachloridoplaticitan draselný**
- (C) draselnan hexachloridoplaticitý
- (D) hexachloridoplaticitan draselný

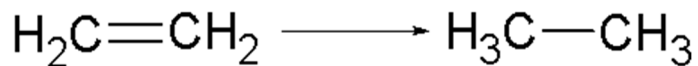
27.

Která z těchto látek **nepatří** mezi bílkoviny?

- (A) myosin
- (B) kolagen
- (C) lepek
- (D) **glykogen**

28.

Na následujícím obrázku vidíte schéma reakce. Rozhodněte, které tvrzení o reakci platí.



- (A) Jedná se o redukci.
- (B) Jedná se o oxidaci.
- (C) Jedná se o substituci.
- (D) Jedná se o přesmyk.

29.

Při odbarvování bromové vody ethenem probíhá:

- (A) substituce
- (B) eliminace
- (C) přesmyk
- (D) adice

30.

Vyberte správné tvrzení o alkalické hydrolýze triacylglycerolů.

- (A) Jejím finálním produktem je glycerol a sůl mastné kyseliny.
- (B) Jejím finálním produktem je glycin a mastná kyselina.
- (C) Dochází pouze ke vzniku monoacylglycerolů.
- (D) Jejím finálním produktem jsou soli glycerolu.

