

Chemie

**Květen
2026**

Počet účastníků: 650
Čistá úspěšnost: 53,7 %
Korig. úspěšnost: 54,0 %
Hrubá úspěšnost: 62,7 %
Průměrné skóre: 16,1
Medián skóre: 16,7

Počet úloh: 30
Max. možné skóre: 30,0
Max. dosažené skóre: 30,0
Min. možné skóre: -10,0
Min. dosažené skóre: -6,0
Směr. odchylka skóre: 7,2

1.

Jaké látkové množství glycerolu vznikne hydrolýzou 1 molu triacylglycerolu?

- (A) 1 mmol
- (B) 2 mmol
- (C) **1 mol**
- (D) 2 mol

2.

Vyberte správné tvrzení o trávení bílkovin.

- (A) Bílkoviny se vstřebávají pouze v žaludku.
- (B) Trypsin je aktivní v žaludku.
- (C) **Pepsin je aktivní v kyselém prostředí.**
- (D) Chymotrypsin není tvořen ve slinivce.

3.

Který chemický prvek je nejlepším vodičem elektřiny?

- (A) měď
- (B) hliník
- (C) železo
- (D) **stříbro**

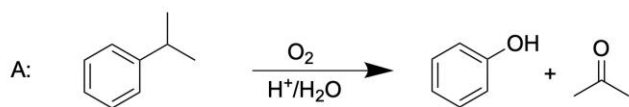
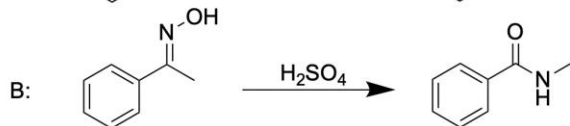
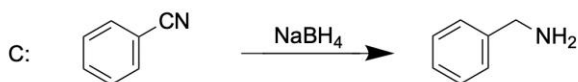
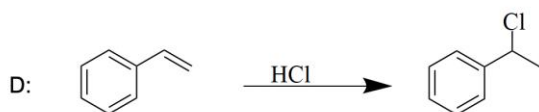
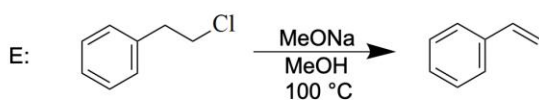
4.

Jak probíhá metabolismus purinových bází u člověka?

- (A) Funkcí hexokinázy dochází k fosforylaci purinové báze, která následně pokračuje do glykolýzy.
- (B) **Purinové báze se přeměňují na kyselinu močovou, která se filtruje v ledvinách do moči.**
- (C) Činností bakterií dochází k přímému rozkladu purinových bází na CO_2 a H_2O .
- (D) Enzymy hepatocytů rozkládají purinové báze na CO_2 , beta-alanin a dusíkaté látky.

5.

Přiřaďte název reakce k reakčnímu schématu:



1: oxidace

2: redukce

3: přesmyk

4: eliminace

5: adice

(A) A1; B2; C3; D4; E5

(B) A1; B4; C2; D5; E3

(C) A1; B3; C5; D2; E4

(D) A1; B3; C2; D5; E4

6.

Vyberte **nesprávné** tvrzení:

(A) Děj $2 \text{ SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{ SO}_3 (\text{g})$, $\Delta H < 0$ je oxidačně-redukčním dějem.

(B) U děje vyjádřeného rovnicí $2 \text{ NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ platí, že ze 2 molů reaktantů vznikají 3 moly produktů.

(C) Následující rovnice je redoxním dějem:



(D) Tento děj $\text{AgCl} + 2 \text{ NH}_3 \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ je dějem komplexotvorným.

7.

Určete, kde jsou látky seřazeny od nejvíce zásadité (vlevo) po nejvíce kyselé (vpravo):

(A) $\text{NaCl} - \text{KOH} - \text{HCOOH} - \text{HClO}_4 - \text{NH}_4\text{OH}$

(B) $\text{KOH} - \text{HCOOH} - \text{HClO}_4 - \text{NH}_4\text{OH} - \text{NaCl}$

(C) $\text{KOH} - \text{NH}_4\text{OH} - \text{HCOOH} - \text{NaCl} - \text{HClO}_4$

(D) $\text{KOH} - \text{NH}_4\text{OH} - \text{NaCl} - \text{HCOOH} - \text{HClO}_4$

8.

Na co se oxiduje kyselina mravenčí?

- (A) oxid uhelnatý a vodu
- (B) **oxid uhličitý a vodu**
- (C) oxid uhelnatý a vodík
- (D) kyselinu octovou

9.

Acetylaceton **není**:

- (A) keton s pěti uhlíky
- (B) diketon
- (C) **hydroxyketon**
- (D) pentan-2,4-dion

10.

Vyberte steroidní hormon:

- (A) thyroxin
- (B) adrenalin
- (C) **kortizol**
- (D) glukagon

11.

Kolika gramy vody ($\rho = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$) je nutné zředit roztok ethanolu o hmotnosti 300 g ($w = 0,96$), aby vznikl 40% roztok ethanolu?

- (A) 120 g
- (B) 288 g
- (C) **420 g**
- (D) 720 g

12.

Vyberte **chybně** přiřazený triviální název ke vzorci sloučeniny:

- (A) $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ – kryolit
- (B) **$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ – jedlá soda**
- (C) K_2CO_3 – potaš
- (D) Al_2O_3 – korund

13.

Proteiny se dle struktury dají rozdělit na globulární a fibrilární. Určete, která možnost obsahuje pouze fibrilární proteiny.

- (A) **keratin, kolagen, fibroin**
- (B) aktin, myosin, hemoglobin
- (C) keratin, kolagen, myoglobin
- (D) aktin, albumin, kolagen

14.

Destilace je metoda, díky které můžeme rozdělit:

- (A) dvě nemísitelné kapaliny s podobnou teplotou varu
- (B) **dvě mísitelné kapaliny s různou teplotou varu**
- (C) dvě různé pevné látky s nízkou teplotou tání
- (D) látky, které jsou schopny sublimace

15.

Kolik gramů kyseliny sírové (H_2SO_4) je obsaženo ve 150 ml roztoku o koncentraci $0,25 \text{ mol/dm}^3$? Výsledek zaokrouhlete na jedno desetinné místo.

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g/mol}$$

- (A) 2,2 g
- (B) 3,7 g
- (C) 5,4 g
- (D) 7,4 g

16.

Doplňte větu pravdivým tvrzením:

Při výrobě alkalických kovů elektrolýzou tavenin jejich halogenidů _____.

- (A) se kov vylučuje na katodě, kde dochází k redukci
- (B) se kov vylučuje na katodě, kde dochází k oxidaci
- (C) se kov vylučuje na anodě, kde dochází k oxidaci
- (D) se kov vylučuje na anodě, kde dochází k redukci

17.

Vyberte **nesprávně** přiřazený triviální název k systematickému názvu uhlovodíku:

- (A) 1,3-dimethylbenzen – para-xylen
- (B) ethenylbenzen – styren
- (C) isopropylbenzen – kumen
- (D) methylbenzen – toluen

18.

Do jaké třídy enzymů se řadí laktátdehydrogenáza?

- (A) hydrolázy
- (B) lyázy
- (C) ligázy
- (D) oxidoreduktázy

19.

Ve které z těchto chemických rovnic **nedochází** k neutralizaci?

- (A) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{HOOC}-\text{COOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{CaC}_2\text{O}_4$
- (D) $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

20.

Na kterou sloučeninu jsou přeměněny substráty metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin před vstupem do citrátového cyklu?

- (A) glukóza-6-fosfát
- (B) acetyl-CoA
- (C) pyruvát
- (D) laktát

21.

Jaký objem roztoku kyseliny chlorovodíkové o hmotnostním zlomku $w(\text{HCl}) = 0,2$ je potřeba k neutralizaci 20 ml roztoku KOH o koncentraci $c(\text{KOH}) = 0,5 \text{ mol/dm}^3$? Výsledek zaokrouhlete na dvě desetinná místa.

$$M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g/mol}$$

Roztok HCl o $w(\text{HCl}) = 0,2$; $\rho = 1,1 \text{ g/cm}^3$

- (A) 0,89 ml
- (B) **1,66 ml**
- (C) 2,44 ml
- (D) 3,25 ml

22.

Proč se do zemního plynu přidává látka zvaná merkaptan (např. ethanthiol)?

- (A) Pro zvýšení výhřevnosti zemního plynu.
- (B) **Aby se zemní plyn stal bezpečněji rozpoznatelný díky výraznému zápachu.**
- (C) Protože merkaptan snižuje toxicitu zemního plynu.
- (D) Protože merkaptan zlepšuje hořlavost zemního plynu.

23.

Vyberte, která z uvedených solí bude vykazovat ve vodném roztoku kyselou reakci.

- (A) CaSO_4
- (B) CH_3COOK
- (C) **$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$**
- (D) LiNO_2

24.

Jaká je koncentrace vodíkových iontů v roztoku, který má hodnotu $\text{pH} = 4,60$?

- (A) **$2,51 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$**
- (B) $9,38 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- (C) $0,22 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- (D) $6,64 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$

25.

Sulfan (H_2S) je bezbarvý plyn zapáchající po zkažených vejcích. Jakým způsobem jej můžeme laboratorně připravit?

- (A) rozkladem kyseliny sírové
- (B) reakcí vody a síry za zvýšené teploty
- (C) **reakcí sulfidu železnatého s kyselinou chlorovodíkovou**
- (D) reakcí sulfidu železnatého s methanem, ale pouze při pokojové teplotě

26.

Vyberte aminokyselinu, která **není** opticky aktivní.

- (A) prolin
- (B) arginin
- (C) **glycin**
- (D) cystein

27.

Co je hlavním produktem reakce HCl s but-1-enem?

- (A) 1-chlorbutan
- (B) 2-chlorbutan**
- (C) 2-chlorbuta-1,3-dien
- (D) 2-chlorbut-1-en

28.

Které z následujících tvrzení nejlépe vystihuje kovalentní vazbu?

- (A) Vzniká úplným přenosem elektronů z jednoho atomu na druhý.
- (B) Vzniká sdílením jednoho nebo více elektronových párů mezi atomy.**
- (C) Vyskytuje se pouze mezi atomy kovů.
- (D) Je slabší než van der Waalovy síly.

29.

Jaký je maximální počet elektronů při úplném obsazení všech orbitalů, které budou mít jen hlavní kvantové číslo 4?

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 32**
- (D) 38

30.

Která látka z uvedené rovnice krasových dějů tvoří krápníky?



- (A) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- (B) CaCO_3**
- (C) CO_2
- (D) žádná z uvedených

