

Maturitní témata z chemie

Rok: 2027

Třída: oktáva A / oktáva B / čtvrtá G

1. Klasifikace látek, hmotnost atomů a molekul, látkové množství, Avogadrův zákon. Stechiometrické výpočty z chemických rovnic.
2. Stavba atomu: mikročástice, vývoj názorů na stavbu atomu. Struktura atomového jádra; nuklidy, izotopy, radioaktivita. Kvantově mechanický model atomu. Struktura atomového obalu, kvantová čísla, zápis elektronové konfigurace.
3. Periodická soustava prvků. Chemická vazba. Elektronegativita. Excitovaný stav atomů a teorie hybridizace. Slabé vazebné interakce. Struktura kovalentních, iontových a kovových látek.
4. Klasifikace a kinetika chemických reakcí. Energetika chemických reakcí; reakční teplo a termochemické zákony. Redoxní rovnice a výpočty stechiometrických koeficientů.
5. Směsi, roztoky, vyjadřování složení roztoků. Chemická rovnováha a rovnovážná konstanta. Acidobazické reakce, teorie kyselin a zásad, výpočet pH.
6. Chemie prvků I.A a I.B podskupiny (včetně vodíku), elektrochemická řada kovů, teorie elektrolytických výrob.
7. Přehled výrob kovů. Chemie prvků II.A, II.B a III.A podskupiny.
8. Chemie prvků IV.A a V.A podskupiny.
9. Chemie prvků VI.A podskupiny (včetně kyslíku) a chemie vody.
10. Chemie prvků VII.A podskupiny. Halogenderiváty uhlovodíků.
11. Obecná charakteristika d – kovů. Chemie vybraných kovů IV.B –VIII.B podskupiny. Koordinační sloučeniny.
12. Oxidační číslo a principy českého chemického názvosloví anorganických sloučenin. Principy českého chemického názvosloví uhlovodíků a jejich derivátů.
13. Složení organických sloučenin, struktura uhlíkatých řetězců, izomerie, optická otáčivost, konformace. Základní typy chemických reakcí v organické chemii.
14. Zdroje uhlovodíků. Alkany. Mechanismus radikálové substituce.
15. Alkeny. Mechanismus elektrofilní adice, indukční efekt.
16. Alkadieny, alkyny. Markovnikovo pravidlo, polymery - plasty.
17. Areny. Mechanismus elektrofilní substituce.
18. Dusíkaté deriváty. Mezomerní efekt. Substituenty I. a II. třídy.
19. Hydroxyderiváty. Karbonylové sloučeniny.

20. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty.
21. Heterocyklické sloučeniny. Nukleové kyseliny.
22. Sacharidy. Fotosyntéza a glykolýza.
23. Lipidy. Metabolismus lipidů, citrátový cyklus.
24. Aminokyseliny, bílkoviny. Metabolismus bílkovin.
25. Terpeny, steroidy, vitamíny, enzymy.

Hradec Králové 31. 8. 2026

Mgr. Tomáš Kopecký
ředitel