

## 28-44-M/01 Aplikovaná chemie 2025/2026

### Chemie

- 1) Atom a jeho stavba
- 2) Periodická soustava prvků
- 3) Vlastnosti látek v závislosti na povaze chemické vazby
- 4) Termochemie, reakční kinetika, chemická rovnováha
- 5) Podstata a klasifikace chemických reakcí
- 6) Základní chemické zákony a pojmy
- 7) Vodík, kyslík a jejich dvouprvkové sloučeniny
- 8) Halogeny a jejich sloučeniny
- 9) Chalkogeny a jejich sloučeniny
- 10) Prvky skupiny dusíku a jejich sloučeniny
- 11) Prvky skupiny uhlíku a jejich sloučeniny
- 12) Chemie sloužící a škodící člověku
- 13) Kovy I. A a II. A skupiny jejich sloučeniny
- 14) Přechnodné prvky, jejich vlastnosti a sloučeniny
- 15) Struktura a vlastnosti organických sloučeniny, izomerie v organické chemii
- 16) Nasycené a nenasycené uhlovodíky
- 17) Aromatické sloučeniny
- 18) Dusíkaté deriváty uhlovodíků
- 19) Kyslíkaté deriváty uhlovodíků
- 20) Karboxylové kyseliny a jejich deriváty
- 21) Sacharidy
- 22) Lipidy
- 23) Aminokyseliny a bílkoviny
- 24) Biokatalyzátory
- 25) Polymery a jejich vlastnosti

## Petrochemie

- 1) Těžba, doprava a skladování ropy
- 2) Základní úprava a složení ropy
- 3) Úprava ropy (atmosféricko-vakuová destilace)
- 4) Termické krakování vysokovroucích ropných frakcí
- 5) Katalytické hydrokrakování vysokovroucích ropných frakcí a zbytků
- 6) Hydrogenační rafinace pohonných hmot
- 7) Alkylace a polymerace při výrobě pohonných hmot
- 8) Parciální oxidace a zpracování sulfanu
- 9) Reformování a izomerace benzinů
- 10) Rafinérské výrobky
- 11) Pyrolýza uhlovodíků
- 12) Výroba aromátů
- 13) Výroba sloučenin
- 14) Výroba a využití polyetylenů a polypropylénů
- 15) Odpadní vody
- 16) Komunální odpad
- 17) Ochrana čistoty ovzduší
- 18) Radioaktivní odpady
- 19) Tuhé odpady
- 20) Komplexní a systémový přístup k řešení problémů životního prostředí

## Spotřební chemie

- 1) Rozdělení potravinářských technologií, druhy zpracovávaných rostlinných a živočišných surovin, inženýrské a biochemické procesy při výrobě potravin.
- 2) Obecné zásady výroby potravin, balení potravin, surovinová základna pro potravinářský průmysl, způsob získávání surovin a jejich ekologické aspekty.
- 3) Způsoby zneškodňování odpadů a využití vedlejších produktů z potravinářských výrob.
- 4) Úprava vod na vodu pitnou, balená a kojenecká voda, minerální voda, požadavky na jakost provozních vod v potravinářském průmyslu.
- 5) Výroba cukru a vápna.
- 6) Výroba piva.
- 7) Výroba lihu, lihovin a vína.
- 8) Fermentace, výroba a hodnocení droždí, výroba kyseliny octové a potravinářského octa.
- 9) Výroba kyseliny citrónové, benzoové a mléčné a jejich využití v potravinářském průmyslu.
- 10) Výroba kyseliny fosforečné, sody a jedlé sody a jejich využití v potravinářském průmyslu.
- 11) Technologie mléka a mlékárenských výrobků.
- 12) Výroba technických plynů pro potravinářství.
- 13) Výroba olejů a jejich využití v potravinářství, výroba bionafty.
- 14) Výroba tuků a detergentů, výroba hydroxidu sodného.
- 15) Konzervace potravin.
- 16) Technologie masa, drůbeže, ryb a masných výrobků.
- 17) Výroba škrobu.
- 18) Výroba cukrovinek a čokolády, výroba pochutin a zpracování suchých plodů.
- 19) Cereální technologie a technologie trvanlivého pečiva a snack výrobků.
- 20) Ěčka v potravinách.

## Forenzní chemie

- 1) Vývoj forenzní chemie, obecná toxikologie.
- 2) Vzorky a práce s nimi.
- 3) Zvětšovací prostředky.
- 4) Kapalinová chromatografie.
- 5) Plynová chromatografie ve spojení s hmotnostní spektroskopií.
- 6) Optické metody.
- 7) Emisní spektrální analýza – AES, RTG
- 8) Absorpční spektrofotometrie – spektrální přístroje, UV, VIS, AAS, Lambert-Beerův zákon.
- 9) Absorpční spektrofotometrie – IČ, NMR.
- 10) Kriminalistika – pojem a předmět kriminalistiky.
- 11) Kriminalistické učení o trestném činu.
- 12) Kriminalistická identifikace a učení o stopách.
- 13) Metody kriminalistické techniky a kriminalistické taktiky.
- 14) Kriminalistická identifikace.
- 15) Kriminalistická dokumentace.
- 16) Teorie práva, ústavní právo.
- 17) Občanské a rodinné právo.
- 18) Pracovní právo.
- 19) Trestní právo.
- 20) Správní a finanční právo.

# NEPOVINNÉ PŘEDMĚTY

## Analytická chemie

- 1) Vzorkování, základní rozdělení analytických metod, úprava vzorku
- 2) Chemické reakce v analytické chemii, citlivost reakcí, chyby v měření
- 3) Předběžné zkoušky
- 4) Základy kvalitativní analýzy – dělení kationtů a aniontů do tříd
- 5) Gravimetrie – princip metody a její využití
- 6) Odměrná analýza – druhy titrací a jejich využití
- 7) Neutralizační analýza
- 8) Komplexometrické metody
- 9) Separční metody
- 10) Plynová chromatografie
- 11) Kapalinová chromatografie
- 12) Extrakce
- 13) Elektrochemické metody - jejich princip a rozdělení
- 14) Elektrolyza – princip metody a její využití
- 15) Hmotnostní spektrometrie
- 16) Optické metody – vlastnosti elektromagnetického záření
- 17) Spektrální přístroje
- 18) Refraktometrie
- 19) Atomová absorpční spektrometrie
- 20) Atomová emisní spektrometrie

## Chemická technologie

- 1) Odpady, jejich rozdělení, možnosti nakládání s odpady
- 2) Energetické odpady a odpady z chemického průmyslu
- 3) Biotechnologie – kvasné procesy, výroba piva
- 4) Barviva a pigmenty
- 5) Výroba sody
- 6) Technologie zpracování uhlí a zemního plynu
- 7) Síra, zpracování odpadního  $H_2S$ , výroba  $H_2SO_4$
- 8) Výroba cukru a celulózy
- 9) Primární zpracování ropy AVD, zvyšování oktanového čísla
- 10) Petrochemické zpracování ropy (výroba PE a PP)
- 11) Petrochemické zpracování ropy (pyrolýza)
- 12) Tuky, výroba a zpracování tuků a olejů, tenzidy
- 13) Technicky důležité plyny – výroba  $O_2$  a  $N_2$
- 14) Elektrolýza, výroba chlorovodíku, kyseliny chlorovodíkové a NaOH
- 15) Výroba amoniaku a kyseliny dusičné
- 16) Voda, technologie úpravy pitné vody
- 17) Technologie úpravy odpadní a užitkové vody
- 18) Výroba aldehydů a ketonů
- 19) Výroba kyseliny octové
- 20) Průmyslová hnojiva

## Biologie a ekologie

- 1) Základy biologie
- 2) Mikrobiologie
- 3) Rostlinné orgány
- 4) Fyziologie rostlin
- 5) Mykologie
- 6) Živočišné říše – jednobuněční
- 7) Živočišné říše – mnohobuněční
- 8) Soustava tělního pokryvu živočichů
- 9) Oporná a pohybová soustava živočichů
- 10) Trávicí a dýchací soustava živočichů
- 11) Cévní a mizní soustava živočichů
- 12) Vylučovací a nervová soustava živočichů
- 13) Smyslová, hormonální a pohlavní soustava živočichů
- 14) Systematika živočichů
- 15) Systematické zařazení a orgánové soustavy člověka
- 16) Kosterní soustava člověka
- 17) Svalová soustava člověka
- 18) Tělní pokryv člověka
- 19) Trávicí soustava člověka
- 20) Ontogeneze a fylogeneze člověka
- 21) Zdraví člověka, životní režim
- 22) Základy ekologie
- 23) Složky životního prostředí
- 24) Umělé ekosystémy
- 25) Ochrana přírody a životního prostředí

## Fyzika

- 1) Kinematika
- 2) Dynamika
- 3) Mechanika a rovnovážná poloha tuhého tělesa
- 4) Mechanická práce a energie
- 5) Hydromechanika, struktura a vlastnosti kapalin
- 6) Ideální plyn a děje v plynech
- 7) Sluneční soustava a astrofyzika, gravitační pole a centrální gravitační pole Země
- 8) Vlnění, zvuk a akustika
- 9) Struktura, vlastnosti a změny skupenství pevných látek
- 10) Mechanické kmitání a vlnění
- 11) Optika – odraz a lom světla, zobrazení, čočky a zrcadla, přístroje
- 12) Základní poznatky molekulové fyziky
- 13) Jaderná fyzika, energie, radioaktivita, stavba atomu
- 14) Magnetické pole
- 15) Elektrický proud v kapalinách a plynech
- 16) Elektrický proud, výroba a přenos elektrické energie
- 17) Vznik a transformace, výkon a obvody střídavého proudu a napětí
- 18) Elektromagnetické vlnění
- 19) Elektrický proud v polovodičích a jejich využití, kvantová teorie, fotoelektrický jev
- 20) Elektrický náboj a elektrování těles



## Praktická maturitní zkouška

Téma:

Určení kvality (kationt; aniont) u neznámých vzorků. Zjištění kvantity ve vzorku pomocí odměrné analýzy (chelatomricky nebo alkalimetricky). Stanovení se provádí ze sady vylosovaných vzorků.

Před vlastní praktickou zkouškou absolvují maturanti vstupní test, který ověřuje jejich znalosti.

V Meziboří 8. září 2025

  
Mgr. Helena Kripnerová  
ředitelka školy

Střední škola  EDUCHEM a.s.

Okružní 128, 435 13 Meziboří  
IČO: 25 01 41 88