

## 28-44-M/01 Aplikovaná chemie 2024/2025

### 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 polypropylénu
- 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) Éčka 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) Separační metody
- 10) Plynová chromatografie
- 11) Kapalinová chromatografie
- 12) Extrakce
- 13) Elektrochemické metody- jejich princip a rozdělení
- 14) Elektrolyza – princip metody a její vyžití
- 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 mízní 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 (chelatometricky). Stanovení se provádí ze sady vylosovaných vzorků.

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

V Meziboří 30. srpna 2024

  
Mgr. Helena Kripnerová  
ředitelka školy

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