

Maturitné zadania pre ústnu formu internej časti maturitnej skúšky

v predmete:

**CHÉMIA**

**Školský rok:** 2023/2024

**Škola:** Spojená škola – Gymnázium Jura Hronca, Bratislava

**Vypracovali:** PK chémie

## Forma maturitnej skúšky z chémie

Ústna forma internej časti maturitnej skúšky z chémie sa skladá z troch úloh rôzneho zamerania uvedených na maturitnom zadaní, ktoré si žiak vyžrebuje pred maturitnou komisiou.

**Úloha č. 1** – úloha na reprodukciu, pochopenie a jednoduché myšlienkové operácie, napr. jednoduché výpočty, názvoslovie, vlastnosti látok, zaradenie do skupiny, neúplný zápis reakcie a podobne, spojená s pokynmi typu definuj, pomenuj, vymenuj a podobne (prevláda forma monológu).

**Úloha č. 2** – úloha zameraná na zložitejšie myšlienkové operácie a tvorivé myslenie, na analýzu, porovnávanie, hodnotenie, aplikáciu osvojených poznatkov.

**Úloha č. 3** – úloha zameraná na laboratórnu skúsenosť žiaka (bez použitia protokolu), napr. opis alebo realizácia laboratórneho postupu, výpočet spojený s pokusom, vyslovenie hypotézy, hľadanie vhodných chemikálií, pomôcok, laboratórneho postupu, diskusia o výsledkoch pokusu a podobne, alebo na schopnosť žiaka pracovať s IKT alebo s odborným textom, napr. analyzovať, vyhľadávať v texte, reagovať na otázky týkajúce sa textu a podobne (prevláda forma dialógu s členmi predmetovej maturitnej komisie).

Počet zadaní maturitnej skúšky z chémie: **30**

Číslo	Názov témy	Charakteristika
1.	1. Elektronová konfigurácia	Vysvetlenie, súvis s postavením prvku v MPSP
	2. Makromolekulové látky	Charakteristika, syntetické makromolekulové látky
	3. Laboratórne metódy	Vysvetlenie oddeľovacej metódy v experimente
2.	1. Karboxylové kyseliny	Základná charakteristika, vlastnosti, príklady a význam
	2. Chemická väzba	Vysvetlenie, rôzne druhy ch. väzby, rozbor príkladov
	3. Steroidy - cholesterol	Práca s odborným textom
3.	1. Makroergické zlúčeniny	Objasnenie funkcie, energetické hľadisko biochem. reakcií
	2. Protolytické reakcie	Brønstedova teória kyselín a zásad
	3. Mydlo	Reakcie mydla v experimentoch - vysvetlenie
4.	1. Oxidačno-redukčné reakcie	Základné pojmy a súvislosti redoxných reakcií
	2. Dusíkaté deriváty uhľovodíkov	Základné skupiny dusíkatých derivátov a ich vlastnosti
	3. Acidobázické indikátory	Príklady indikátorov, experiment
5.	1. Deriváty uhľovodíkov	Rozdelenie, funkčné skupiny, názvoslovie, typické reakcie
	2. Sacharidy	Zloženie a štruktúra sacharidov, monosacharidov
	3. Dôkaz katiónov	Identifikácia $M^+$ - plameňová skúška
6.	1. Uhlík	Postavenie v MPSP, vlastnosti, formy, zlúčeniny, význam
	2. Indukčný a mezoméry efekt	Pôsobenie a vplyv na priebeh ch. r. na benzénovom jadre
	3. Peptidy	Peptidová väzba, práca s rôznymi aminokyselinami
7.	1. Vitamíny	Charakteristika, rozdelenie, vplyv na organizmus
	2. Halogénderiváty	Charakteristika, reaktivita, predstavitelia
	3. Elektrolýza vodného roztoku NaCl	Objasnenie s demonštráciou
8.	1. Medzimolekulové sily	Princíp a dôsledky pôsobenia, kryštalové štruktúry
	2. Chemická kinetika	Výpočet rýchlosti, faktory ovplyvňujúce rýchlosť ch. reakcie
	3. Terpény	Získanie rastlinných silíc z prírodného materiálu
9.	1. Kvantové čísla	Definícia, význam, typy, interpretácia, znázorňovanie
	2. Enzýmy	Podstata biokatalytického pôsobenia enzýmov, faktory
	3. Reakcie alkoholov a fenolov	Objasnenie experimentu
10.	1. Sacharidy	Oligosacharidy, polysacharidy
	2. pH	Odvedenie a výpočet pH, autoprotolýza vody, hydrolýza solí
	3. Esterifikácia	Pokus s vysvetlením
11.	1. Alkalické kovy	Postavenie v MPSP, vlastnosti, reaktivita, zlúčeniny, význam
	2. Alkény	Charakteristika, vlastnosti, reaktivita, etén/etylén
	3. Lipidy	Práca s textom
12.	1. Fosfor	Postavenie v MPSP, vlastnosti, formy, zlúčeniny, význam
	2. Mastné kyseliny	Rozdelenie, $\omega$ -3 a $\omega$ -6 kyseliny, súvisiace chemické reakcie
	3. Laboratórne metódy	Kvantitatívne stanovenie zásaditosti pitnej vody – návrh metódy
13.	1. Alkíny	Charakteristika, vlastnosti, reaktivita, acetylén
	2. Roztoky	Charakteristika, vyjadrovanie zloženia roztokov, ch. výpočet
	3. Biuretová reakcia	Experiment a interpretácia výsledkov
14.	1. Alkaloidy	Charakteristika, príklady pôsobenia na ľudský organizmus
	2. Aldehydy a ketóny	Vysvetlenie odborného textu
	3. Dôkaz aniónov	Identifikácia iónov v neznámej vzorke
15.	1. Alkány	Charakteristika, vlastnosti, reaktivita
	2. Chemická rovnováha	Vysvetlenie, princíp pohyblivej rovnováhy, ch. výpočet
	3. Príprava CO <sub>2</sub>	Návrh a realizácia prípravy CO <sub>2</sub>

16.	1. Kovy	Kryštálová mriežka, kovová väzba, významné kovy
	2. Reakcie uhľovodíkov	Riešenie a popis reakčných schém
	3. Papierová chromatografia	Experiment - vysvetlenie princípu a prevedenie
17.	1. Horčík a vápnik	Postavenie v MPSP, vlastnosti, zlúčeniny, výskyt, význam
	2. Alkoholy	Charakteristika, rozdelenie, vlastnosti, reaktivita, zástupcovia
	3. Krebsov cyklus	Doplnenie a vysvetlenie schémy
18.	1. d-prvky	MPSP, charakteristika, typické vlastnosti, komplexné zlúč.
	2. Reakcie organických látok	Riešenie a popis reakčných schém
	3. Hydrolýza solí	Vysvetlenie záveru experimentu (pH)
19.	1. Optická aktivita	Enantiomér, racemát, polarimeter, príklady z bežného života
	2. Rádioaktivita	Prírodná a umelá rádioaktivita, riešenie schém, využitie
	3. Práca s chemickým faktorom	P-/H- vety, vyhľadávanie informácií
20.	1. Chemická väzba	Štruktúrne el. vzorce, hybridizácia, geometria molekúl
	2. Reakcie organických látok	Riešenie a popis reakčných schém
	3. Príprava k. acetylsalicylovej	Objasnenie textu, medicínsky význam produktu
21.	1. Nukleové kyseliny	Charakteristika a popis, nukleozit, nukleotid, štruktúra NK
	2. Typy reakcií (všeobecne)	Príklady reakcií v anorg. chémii, ch. výpočty
	3. Práca s modelmi org. zlúčenín	Izoméry
22.	1. Uhlík a kremík	Postavenie v MPSP, vlastnosti, zlúčeniny, výskyt, význam
	2. Lipidy	Acylglyceroly, hydrolýza lipidov
	3. Stechiometrické koeficienty redoxných reakcií	Objasnenie postupu určovania koeficientov v ch. rovniciach
23.	1. Síra	Postavenie v MPSP, vlastnosti, zlúčeniny, význam, ch. výpočty
	2. Odbúravanie mastných kyselín	$\beta$ – oxidácia, energetický efekt
	3. Dôkaz C a H v org. zlúčeninách	Vysvetlenie experimentu
24.	1. Dusík	Postavenie v MPSP, vlastnosti, zlúčeniny, význam, ch. výpočty
	2. Arény	Charakteristika, ch. vlastnosti
	3. Zrážanie bielkovín	Pokus a vysvetlenie - denaturácia
25.	1. Halogény	Post. v MPSP, vlastnosti, zlúčeniny, význam pre organizmy
	2. Krivky rozpustnosti	Rozpustnosť pevných, kvapalných a plyných látok
	3. Reakcie sacharidov	Experiment a objasnenie – Fehlingovo/Tollensovo činidlo
26.	1. Termochémia	Exo-/Endo-termické r., entalpia, reakčné teplo, entropia
	2. Reakcie organických látok	Riešenie a popis reakčných schém
	3. Ovplyvňovanie rozkladu H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Experiment a jeho vysvetlenie
27.	1. Zmesi	Zmesi, oddeľovacie metódy, roztoky, proces rozpúšťania
	2. Izoméria	Izoméry a názvoslovie látok, práca so vzorcami
	3. Dôkaz vlastností k. L-askorbovej	Vysvetlenie experimentu, medicínsky význam
28.	1. Atóm	Názory na stavbu hmoty, modely atómu
	2. Proteosyntéza	Význam NK, fázy proteosyntézy, riešenie príkladu
	3. Reakčná schéma	Riešenie a objasnenie kombinovanej reakčnej schémy
29.	1. Kyslík	Postavenie v MPSP, vlastnosti, O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, zlúčeniny
	2. Štruktúra bielkovín	Chem. väzby a medzimolekulové interakcie, denaturácia
	3. Redoxné reakcie	Experiment a vysvetlenie - rad napätia kovov
30.	1. Jedy	Jedy v MPSP, charakteristika, vlastnosti, arzén
	2. Odbúravanie sacharidov	Glykolýza, aeróbne/anaeróbne, energetický efekt
	3. Názvoslovie organických zlúčenín	Princípy systémového názvoslovia org. zlúčenín