

Ústav chemické technologie restaurování památek

Okruh „Materiály památkových objektů“

1. Kámen, původ hornin, charakteristické vlastnosti
2. Stavební pojiva (vzdušné vápno, hydraulická pojiva, sádra) charakteristické vlastnosti
3. Degradční a korozní pochody v anorganických nekovových materiálech (kámen, štuky, malty, omítky)
4. Sklo a keramika jako materiály památkových objektů, struktura, vlastnosti, degradační a korozní pochody
5. Možnosti čištění stavebních povrchů
6. Možnosti konsolidace anorganických porézních materiálů
7. Papír - struktura, vlastnosti, degradace, konzervace
8. Pergamen a useň – struktura, vlastnosti, degradace, konzervace
9. Dřevo – struktura, vlastnosti, degradace, konzervace
10. Textil – struktura, vlastnosti, degradace, konzervace

Okruh „Makromolekulární chemie“

1. Konstituce a konfigurace makromolekul
2. Molární hmotnost polymerů
3. Termické chování polymerů v závislosti na jejich struktuře
4. Podmínky polymerizovatelnosti nízkomolekulárních sloučenin, vztah mezi strukturou monomerů a jejich polymerizovatelností
5. Radikálová polymerizace vinylových monomerů
6. Radikálová kopolymerace
7. Iontové polymerizace vinylových monomerů
8. Polymerizace cyklických monomerů
9. Koordinační polymerizace
10. Stupňovité polyreakce - polykondenzace, polyadice

Okruh „Anorganická chemie“

1. Periodický zákon a stavba atomů, atom, atomové a hmotnostní číslo. Mol. Atomové orbitály. Klasifikace prvků. Kovy, nekovy, polokovy. Skupinové názvy, s-, p-, d- a f-prvky. Přechnodné a nepřechodné prvky. Velikost atomů
2. Iontová a kovová vazba, elektronegativita, oxidační stav. Model iontové vazby, polarizační síla a polarizovatelnost. Vlastnosti iontových sloučenin. Ionty v roztocích, rozpustnost solí. Model kovové vazby. Vlastnosti kovů.
3. Kovalentní vazba, strukturní vzorce. Rezonanční struktury. Polární kovalentní vazba. Polarita molekul. VSEPR, hybridizace AO. Vlastnosti molekulových a kovalentních pevných látek.
4. Vodík, kyslík, vazebné možnosti. Příprava a výroba. Voda, vodíkové můstky. Kyseliny a zásady. Klasifikace oxidů. Peroxidy. Ozónová díra.
5. Halogeny, vzácné plyny, vazebné možnosti, van der Waalovy interakce. Příprava a výroba chloru. Halogenovodíky, halogenidy. Oxidy, oxokyseliny chloru a jejich soli.
6. Síra, vazebné možnosti, struktura síry. Sulfan a sulfidy. Oxid siřičitý. Odsiřování. Kyselina sírová. Peroxo-, thio- a chloroderiváty kyseliny sírové.
7. Dusík, fosfor, vazebné možnosti. Příprava a výroba. Amoniak, fosfan, hydrazin, azoimid. Nitridy, azidy, fosfidy. Oxidy dusíku, kyselina dusitá a dusičná, nitrosloučeniny. Oxidy a oxokyseliny fosforu. Polyfosfáty.
8. Uhlík, křemík a bor, alotropické modifikace uhlíku. Křemík a polovodiče. Vazebné možnosti prvků. Karbidy. Oxidy uhlíku. Skleníkový efekt. Pseudohalogenidy. Oxid křemičitý, křemičitany a silikony. Kyselina boritá
9. Kovy, chemické vlastnosti kovů. Princip výroby důležitých kovů (Fe, Al, Cu, Pb, Zn, Sn, Ni, Ti). Základní struktura koordinačních sloučenin.
10. Nepřechodné a přechodné kovy, vazebné možnosti s-, p- a d- kovů, skupinové trendy, diagonální vztahy, stabilita oxidačních stavů. Kovy, polokovy a nekovy. Důležité sloučeniny Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Hg.

Okruh „Dějiny umění“

1. Románské umění (Francie, Španělsko, Itálie, Německo, České země).
2. Gotické umění (Francie, Porýní, České země).
3. Umění pozdního středověku (Francie, Nizozemí, Německo, České země).
4. Italská protorenesance a renesance (Toskána, severní Itálie, Benátky, Řím).
5. Renesance, manýrismus (Itálie, Nizozemí, Španělsko, Německo, České země).
6. Baroko (Itálie, Nizozemí, Španělsko, Rakousko), baroko v Českých zemích.
7. Klasicismus, romantismus, historismus (Francie, Anglie, Německo).
8. Architektura, malířství, sochařství a umělecké řemeslo v Českých zemích v 19. století.
9. Secese (Francie, Německo, Rakousko).
10. Architektura, malířství, sochařství v Českých zemích v 20. století.