**OA, SOŠ a SOU**

**Vrchlického 567**

**37928 Třeboň**

**Maturitní otázky**

 **82-51-L/05 Umělecko řemeslné zpracování skla**

**Obor: Brusič skla, Malba skla**

**Otázka č. 1**

* **Technologický základ**

Definujte pojmy sklo a sklovina.

Charakterizujte základní vlastnosti skla jako materiálu.

Popište, jak vzniká sklovina a následně sklo.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte mechanické vlastnosti skla (tvrdost, pevnost, pružnost).

Uveďte význam těchto vlastností pro práci brusiče i pro běžné použití výrobku.

Popište měření brusné tvrdosti.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte pracoviště malířek.

Popište organizaci pracoviště malířek.

Vyjmenujte základní a pomocné malířské pomůcky a strojky.

**Otázka č. 2**

* **Technologický základ**

Vyjmenujte základní druhy skla podle složení.

Uveďte jejich vlastnosti.

Uveďte použití vyjmenovaných druhů sklav běžném životě i v průmyslu.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte proces broušní a leštění skla.

Popište jednotlivé fáze a pochody probýhající na povrchu skla během opracování.

Uveďte vlivy působící na kvalitu broušení a leštění.

* **Zaměření: Malba skla**

Uveďte složení sklářské malířské barvy.

Charakterizujte tavítkko, barvítko, stabilizátory, odstíniva, kaliva.

Vyjmenujte pouzívaná redidla a pojiva sklářských barev.

**Otázka č. 3**

* **Technologický základ**

Charakterizujte základní vlastnosti skla a skloviny.

Uveďte podrobnější přehled tepelných, mechanických, chemických, optiských a elektrických vlastností.

Vysvětlete význam základních vlastností skla a skloviny pro práci se sklem i pro běžné použití výrobku.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Uveďte přehled používaných brusiv.

Charakterizujte a popište vlastnosti brusiv.

Popište význam jednotlivých brusiv.

* **Zaměření: Malba skla**

Vyjmenujte chemické složení barev.

Popište vlastnosti jednotlivých složek malířské barvy.

Uveďte složení jednoslivých složek barvy.

**Otázka č. 4**

* **Technologický základ**

Uveďte přehled sklářských surovin.

Popište vlastnosti a význam hlavních a vedlejších sklářských surovin.

Uveďte příklady hlavních a vedlejších sklářských surovin.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte volná leštiva.

Uveďte rozdělení leštících prášků a popište jejich vlastnosti.

Vyjmenujte použití leštících prášků.

* **Zaměření: Malba skla**

Uveďte druhy sklářských vypalovacích barev.

Vyjmenujte chemické složení sklářských vypalovacích barev.

Uveďte vypalovací teploty sklářských vypalovacích barev.

**Otázka č. 5**

* **Technologický základ**

Popište význam a vliv SiO2 (sklářský písek) na sklo.

Uveďte naleziště sklářského písku, jeho možné úpravy a požadavky na kvalitu.

Vyjmenujte ostatní sklotvorné suroviny.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte přírodní volná brusiva.

Uveďte složení a vlastnosti přírodních volných brusiv.

Popište úpravy a použítí přírodních brusiv.

* **Zaměření: Malba skla**

Popište způsoby výroby sklářské malířské barvy.

Popište jednotlivé technologické fáze její výroby.

Uveďte druhy malířských barev podle výroby.

**Otázka č. 6**

* **Technologický základ**

Charakterizujte taviva a jejich získávání.

Uveďte přehled surovin a jejich vliv na sklo.

Popište vliv náhrady jednoho taviva za druhé na vlastnosti skel.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte syntetiská volná brusiva.

Uveďte složení a vlastnosti syntetických volných brusiv.

Popište úpravy a použití syntetických brusiv.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte vypalování sklářských malířských barev.

Nakreslete obecnou vypalovací křivku a popište jednotlivé fáze vypalování.

Uveďte druhy a popis vypalovacích pecí.

**Otázka č. 7**

* **Technologický základ**

Charakterizujte stabilizátory a jejich získávání.

Uveďte přehled surovin, vliv na sklo.

Popište požadavky na kvalitu a uveďte naleziště.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte brusné kotouče.

Uveďte druhy a značení kotoučů.

Popište použité materiály a výrobu kotoučů.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte ředidla, silice a pojidla pro malířské vypalovací barvy.

Uveďte vlastnosti a druhy ředidel, silic a pojiv pro malířské vypalovací barvy.

Uveďte použití ředidel, silic a pojiv pro malířské vypalovací barvy.

**Otázka č. 8**

* **Technologický základ**

Charakterizujte barviva jako součást sklářské vsázky.

Popište způsoby barvení skla.

Uveďte druhy barviv, jejich chemické složení a použití v praxi.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte leštící kotouče.

Uveďte typy a použití leštících kotoučů.

Popište výrobu a úpravu leštících kotoučů.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte pryskyřice, balzámy a husté oleje.

Popište druhy, vlastnosti pryskyřic, balzámů a hustých olejů.

**Otázka č. 9**

* **Technologický základ**

Charakterizujte odbarvování skla.

Uveďte způsoby odbarvování skla.

Uveďte přehled, význam a vlastnosti odbarviv.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte využití dianástrojů v celém procesu výroby ve sklárně.

Uveďte typy dianástrojů používané ve sklářské výrobě.

Popište pracovní postup při práci s dianástrojem.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte druhy malířských dekorů.

Popište obecně jednotlivé malířské dekory.

Uveďte použité barvy a pomůcky, popište vypalování.

**Otázka č. 10**

* **Technologický základ**

Charakterizujte čeření a homogenizaci skloviny.

Uveďte význam čeření.

Uveďte druhy čeřiv a jejich další vliv na sklo.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte zařízení brusičských dílen.

Popište uspořádání pracoviště a rozmístění strojů.

Uveďte obecné zásady bezpečnosti práce v brusičských dílnách.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte malířské ledy-perlur.

Uveďte složení a nanášení malířských ledů.

Popište vypalování malířských ledů.

**Otázka č. 11**

* **Technologický základ**

Charakterizujte kaliva ve skle.

Vyjmenujte druhy a princip zákalů.

Uveďte přehled kaliv, vlastnosti a použití skel.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte broušení skla.

Popište stroje a zařízení používané pro broušení.

Uveďte použití strojů a zařízení při broušení.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte perokresbu.

Popište princip, pomůcky a způsoby využití perokresby.

Popište postup práce s pastelkami se zapalovací barvou.

**Otázka č. 12**

* **Technologický základ**

Charakterizujte urychlovače tavení.

Uveďte přehled a význam urychlovačů tavení.

Vyjmenujte používané urychlovače tavení.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Popište přípravu brusičského pracoviště.

Uveďte postup při přípravě výrobku k brusičské práci.

Popište postup práce při předkreslení dekoru pro broušení a rytí skla.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte aerograf.

Popište jeho princip, výhody a nevýhody.

Popiště zařízení používané při stříkání skla.

**Otázka č. 13**

* **Technologický základ**

Charakterizujte sklářskou vsázku.

Uveďte složení a význam sklářského kmene a střepů.

Popište technologické postupy přípravy a úpravy kmene a střepů, zákonitosti jejich použití při tavení.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Vyjmenujte používané kotouče při broušení.

Popište pracovní nástroje a nářadí brusiče používané při orovnávání kotoučů.

Popište postup při orovnívání kotoučů.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte ocelotisk.

Popište princip ocelotisku.

Popište pracovní postup a možné vady.

**Otázka č. 14**

* **Technologický základ**

Charakterizujte tavení skla.

Nakreslete tavící křivku a popište fáze tavení.

Vyjmenujte chemické a fyzikální pochody probýhající při tavení.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Vyjmenujte tvary kotoučů a řezů kuličské práce.

Uveďte využití pro jednotlivé typy výbrusů.

Nakreslete a popište prostoupení a spojování řezů.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte sklářské obtisky.

Popište použití, druhy a složení sklářských obtisků.

Popište pracovní postup jejich nanášení a možné vady.

**Otázka č. 15**

* **Technologický základ**

Charakterizujte vady skla ze surovin.

Popište vady vzniklé při tavení skla.

Uveďte způsoby předcházení vadám ze surovin a vadám vzniklým při tavení skla.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte základní technologické postupy vybrušování skla.

Popište základní výbrusy a jejich znaky.

Popistě technologický postup při vybrušování skla.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte sítotisk.

Popište princip přípravy matrice, rámečky a přenesení dekoru na matrici.

Uveďte používané barvy a sírotiskové stroje.

**Otázka č. 16**

* **Technologický základ**

Charakterizujte žáruvzdorné materiály ve sklářství.

Uveďte chemické složení, vlastnosti a využití záruvzdorných materiálů.

Popište výrobu sklářských pecí.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte obrušování skla.

Uveďte stroje a kotouče používané při obrušování skla.

Popište základní technologické postupy obrušování skla.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte ledování skla.

Popište postup při hutním ledování skla.

Popište postup při malířském ledování skla.

**Otázka č. 17**

* **Technologický základ**

Charakterizujte sklářské pece.

Vyjmenujte typy pecí ve sklárně.

Popište konstrukce, použití, otápění a technologické postupy použití sklářských pecí.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte mechanické leštění skla.

Popište princip mechanického leštění skla.

Uveďte používaná leštiva a kotouče.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte ledování skla klihem.

Popište princip a pracovní postup.

Uveďte druhy klihů, jejich nanášení, sušení a případné vady na vzhledu klihovaného skla.

**Otázka č. 18**

* **Technologický základ**

Charakterizujte sklářské tavící pánvové pece.

Uveďte přehled pecí, jejich význam a konstrukce.

Popište výhody a nevýhody tavení v pánvových pecích.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Popište vady po broušení a manipulační vady.

Popište opravy suroviny a jejich vad povrchu na brusičské dílně.

Popište opravy suroviny a jejich vad povrchu na brusičské dílně pro jiná střediska ve sklárně.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte lazurování skla.

Popište vývoj lazurování skla.

Uveďte princip lazurování a přehled lazur.

**Otázka č. 19**

* **Technologický základ**

Charakterizujte sklářské tavící vanové pece.

Uveďte přehled pecí, význam a konstrukce.

Popište výhody a nevýhody tavení ve vanových pecích.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte vady práce při mechanickém zušlechťování skla.

Uveďte vady, které na výrobku vznikají v důsledku chybné práce při mechanickém zušlechťování skla.

Popište způsoby předcházení a možnosti nápravy vad vznikajících při mechanickém zušlechťování skla.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte lazurování skla.

Uveďte teorii lazurování skla.

Popište technologický postup výroby lazur.

**Otázka č. 20**

* **Technologický základ**

Charakterizujte chlazení skla.

Popiš chladící pece.

Nakreslete obecnou chladící křivku a popište průběh chlazení.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte obrušování horních okrajů a dýnek.

Uveďte používaná brusiva a kotouče.

Popište technologické postupy obrušování horních okrajů a dýnek.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte lazurování skla.

Popište principy a použité suroviny.

Uveďte druhy lazurovacích směsí a jejich vliv na barvu lazury.

**Otázka č. 21**

* **Technologický základ**

Charakterizujte trvalé a přechodné pnutí ve skle.

Uveďte princip vzniku vnitřního pnutí ve skle.

Popište postup při kontrole vnitřního pnutí ve skle.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Uveďte využití základních technologických postupů broušení.

Popušte technologický postup při výbrusu kuličky.

Popište pracovní postup při dekorativním výbrusu okraje výrobku.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte stříbrnou lazuru a obecný princip lazurování.

Vyjmenujte složení lazurovací směsi stříbrné lazury.

Popište technologický postup nanášení lazurvací směsi, vypalování výrobku a popište vady, které se na lazurovaném výrobku mohou projevit.

**Otázka č. 22**

* **Technologický základ**

Charakterizujte způsoby tvarování skla.

Popište princip a druhy ručního tvarování skla.

Popište princip a druhy strojního tvarování skla.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte hranování skla.

Popište tvary výrobků, profily kotoučů a hran, které lze využít při hranování skla.

Popište obecný pracovní postup při hranování.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte měděnou lazuru o obecný princip lazurování.

Vyjmenujte složení lazurovací směsi měděné lazury.

Popište technologický postup nanášení lazurvací směsi, vypalování výrobku a popište vady, které se na lazurovaném výrobku mohou projevit.

**Otázka č. 23**

* **Technologický základ**

Charakterizujte ruční tvarování skla.

Vyjmenujte a popište používané nástroje, nářadí, sklářské formy.

Popište používané základní technologické postupy.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte geometrický a kaménkový výbrus.

Popište hlavní motivy a znaky geometrického a kaménkového výbrusu.

Popište obecný pracovní postup při vytváření geometrického a kaménkového výbrusu.

* **Zaměření: Malba skla**

Charakterizujte směsné lazury.

Popište kombinace a zušlechťování lazur před výpalem.

Popište kombinaci a zušlechťování lazur po výpalu.

**Otázka č. 24**

* **Technologický základ**

Charakterizujte strojní tvarování skla, uveďte typy strojů.

Popište základní technologické postupy strojního tvarování užitkového a obalového skla.

Popište základní technologické postupy při výrobě plochého skla..

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte výbrus vrstveného skla.

Uveďte typy vrstveného skla a možnosti využití při broušení.

Popište technologické postupy výbrusů na vrstveném skle.

* **Zaměření: Malba skla**

Vyjmenujte preparáty drahých kovů.

Popište výrobu a vlastnosti preparátů drahých kovů.

Uveďte použití preparátů drahých kovů ve sklářství.

**Otázka č. 25**

* **Technologický základ**

Charakterizujte pískování skla.

Uveďte používané stroje, abraziva a šablony.

Popište základní technologické postupy a typy dekorů.

* **Zaměření: Broušení a rytí skla**

Charakterizujte rostliný, živočišný a asymetrický výbrus.

Uveďte motivy rostliného, živočišného výbrusu a jejich úpravy.

Popište pracovní postup na rostliném výbrusu.

* **Zaměření: Malba skla**

Vyjmenujte preparáty drahých kovů.

Charakterizujte práškové a pudrové preparáty drahých kovů.

Popište použití folií a pasty při zdobení skla.