

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

A vizsgafeladat időtartama: 35 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

A 315/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 001136/2014-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSLAT

Rindlits J.



Jóváhagyta



Szakál Ferenc Pál
főosztályvezető

2014

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2014. január 14-től

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány
Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

A vizsgafeladat ismertetése: Minden tétel két kérdést tartalmaz a következő témakörökből:

- általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, fa műtárgyak csomagolása és mozgatása
- fa műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, fa műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása

A tételhez segédeszközök nem használhatók. Kivétel:

- a 2.A. tétel kérdéséhez az 1. számú mellékletben a festőművészek és művészettörténeti szakkifejezések felsorolása
- az 5.A tétel kérdéséhez mellékelt képek, melyek használhatók a tétel kidolgozásához

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd a lapokat pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 37/2013. (V. 28.) EMMI rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

1.A. Az alább felsorolt építészeti emlékek alapján határozza meg, hogy azok mely korstílushoz köthetők, segítségével ismertesse a korstílusok jellemzőit! Térjen ki az épületek funkciójára, homlokzati és alaprajzi sajátosságaira is!

Parthenon (Athén), Jáki templom, Notre-Dame (Párizs), Palazzo Rucellai (Firenze), San Carlo alle Quattro Fontane (Róma), Magyar Nemzeti Múzeum épülete (Budapest), Vizesés-ház (Pennsylvania)

1.B. Ismertesse a fatest kémiai összetételét! Sorolja fel a faanyagok tartósságának külső és belső okait!

2.A. Tanulmányai alapján párosítsa az 1. számú melléklet szerint az abc-be rendezett festőművészek nevét a felsorolt művészettörténeti szakkifejezésekkel! Tegye őket időrendi sorrendbe!

2.B. Ismertesse a növények felépítését (a sejt részei, a sejtfal szerkezete, a szövetek és az azokat alkotó sejtek fajtái)!

Michelangelo da Caravaggio	barokk festészet
Eugène Delacroix	bécsi szecesszió festészete
Albrecht Dürer	cinquecento festészete
Giotto di Bondone	gödöllői művésztelep
Francisco Goya	impresszionizmus
Gustav Klimt	itáliai kora barokk festészet
Körösfői-Kriesch Aladár	itáliai reneszánsz
Leonardo da Vinci	itáliai trecento
Mányoki Ádám	klasszicizmus és romantika festészete
Claude Monet	kubizmus
Pablo Picasso	magyarországi barokk festészet
Pontormo	magyar történelmi festészet
Raffaello Santi	manierizmus
Réti István	nagybányai művésztelep
Georges Seurat	német reneszánsz
Székely Bertalan	romantika festészete
Diego Velázquez	pointillizmus

1. számú melléklet: A 2.A. tétel kérdéséhez a festőművészek és művészettörténeti szakkifejezések

3.A. Az alább felsorolt szobrászati emlékek alapján jellemezze az egyes korstílusokra jellemző szobrászati ábrázolási módokat!

- a) görög archaikus szobrászat: korék és kurosok
- b) görög klasszikus szobrászat: Polükleitosz: Lándzsavívó
- c) görög hellenisztikus szobrászat: Laokoón-csoport
- d) késő római szobrászat: Marcus Aurelius lovas szobra
- e) román kori épületplasztika: Bambergi lovas szobor
- f) reneszánsz: Michelangelo Buonarroti: Piéta
- g) barokk szobrászat: Bernini: Apolló és Daphne
- h) Constantin Brancusi: Alvó múzsa I-II.

3.B. Mit jelent az anizotrópia a fa szerkezetében? Mi az oka, mekkora a mértéke? Milyen, az általános mértékű anizotrópiától eltérő tulajdonságú területek lehetnek a fában?

4.A. Milyen murális technikákat ismer? Egy-egy mondatban mondja el a készítési technikákat! Milyen technikával készültek az alábbi emlékek?

- a) Teodora császárnő és kísérete, Ravenna
- b) Michelangelo Buonarroti: Sixtusi kápolna, Róma
- c) Késmárki templom harangtornya
- d) Nagy Sándor: Kádár Kata, Júlia szép leány, Budai Ilona, Szép Salamon Sára ballada ciklusa, Marosvásárhely, Kultúrpalota

4.B. Magyarázza el a fa higroszkóposágának az okát, valamint jellemezze az ehhez kapcsolódó tulajdonságokat!

Vázlatpontok: A rosttelítettség fogalma. A szabad és kötött víz definíciója. Mi a jelentőségük? Víztartalmi fokozatok.

5.A. A 2. számú mellékleten található bibliai jeleneteket vizsgálja meg ikonográfiai szempontból, ismertesse a jeleneteket, nevezze meg a fontos szereplőket, és helyezze el a jeleneteket a Biblián belül! (Ószövetség, Újszövetség) Határozza meg a művek keletkezési korát és helyét!

5.B. Ismertesse az élőfa és a fatest részeit, jellemezze a fa makroszkópos felépítését, kitérve a trópusi és mérsékelt égövi fafajok közötti felépítésbeli különbségekre! Mik a fa külső megjelenési formái? Csoportosítsa a lombos fákat edényeik elhelyezkedése alapján, és ennek megfelelően sorolja fel a fontosabb fafajokat!

6.A. Az alább felsorolt nevek alapján jellemezze a 18. század második felének és a 19. század első felének művészetét!

Johann Joachim Winkelmann, Karl Friedrich Schinkel, Francisco Goya, Antonio Canova, Bertel Thorvaldsen, Jacques Louis David, Jean Auguste Dominique Ingres, Ferenczy István, Izsó Miklós, id. Markó Károly, Barabás Miklós, Eugène Delacroix, Caspar David Friedrich, Joseph Mallord William Turner

6.B. Mondja el a régészeti és a bevonat nélküli fatárgyakon előforduló hibákat és károsodásokat, valamint azok okait!



1. ábra



2. ábra



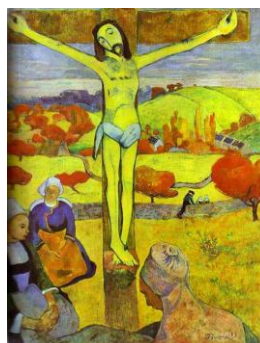
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra

2. számú melléklet: Az 5.A. tétel kérdéséhez használható segédeszköz

7.A. A miniatúrákkal gazdagon díszített Képes Krónika a magyarországi középkori művészet kiemelkedő alkotása. Melyik dinasztia uralma alatt készült és melyik korstílushoz sorolható?

Melyik korhoz és melyik uralkodó nevéhez köthető a magyarországi művészet legjelentősebb kéziratosa könyvtára?

Melyik korstílushoz köthető a Szent László fejereklyetartója? Milyen technikával készült az alkotás mellkasi része? Milyen jelentős reneszánsz magyar ötvösművészeti emlékeket ismert meg a tanfolyamon?

7.B. Mondja el a különböző anyagokkal kombinált fatárgyakon előforduló hibákat/károsodásokat, valamint azok okait!

Vázlatpontok: Fával „kombinált” fatárgyakon, egyéb anyagokkal kombinált fatárgyaknál.

8.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait az ókortól a gótikáig!

8.B. Ismertesse a festett fatárgyakon előforduló hibákat/károsodásokat és azok okait!

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szöbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

9.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait a reneszánsztól a rokokóig!

9.B. Milyen hátrányokkal és milyen előnyökkel jár a faanyag vízzel való telítettsége? Mondja el a vízzel telített faanyagok szilárdításának menetét! Milyen kezelési lehetőségeket ismer?

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szöbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

10.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait a klasszicizmustól a szecesszióig!

10.B. Beszéljen a fatárgyak szilárdítási lehetőségeiről! Milyen anyagokat/eljárásokat ismer? Melyek a szilárdítószerekkel szemben támasztott követelmények?

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

11.A. Mutassa be a 20. századi bútorművészet főbb központjait, iskoláit és azok képviselőit!

11.B. Milyen fototechnikai vizsgálatokat ismer? Milyen esetekben, hogyan végezne ilyen vizsgálatokat?

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

12.A. Magyarázza el az ácsolt és az asztalos bútorok szerkezetének és megmunkálásának különbségeit!

12.B. Mondja el a fafaj-meghatározási módszereket, valamint azok etikai vonatkozásait!

13.A. Mondja el a fafeldolgozás módozatait és a félkész termékek előállítási technikáit!

Sorolja fel a faforgácsolós és forgácsolásmentes megmunkálás lehetőségeit!

Vázlatpontok:

- Fák kitermelése
- Fafeldolgozás technikái (fűrészválaszték-, furnér-, és végtermékek készítése)
- Megmunkálási irányok
- Forgácsolós eljárások
- Forgácsolásmentes eljárások

13.B. Bevonattal rendelkező fatárgyak esetében a restaurálás előtt milyen anyagvizsgálati lehetőségek jöhetnek szóba?

14.A. Mondja el a faragott díszítések technikai felépítését, anyagait és a fontosabb faragó eszközöket! Sorolja fel, hogy mely bútorművészeti korszakokban alkalmazták a faragás különböző technikáit, ismertesse ezek jellemző stílusjegyeit!

14.B. Sorolja fel a műtárgyakon alkalmazható fertőtlenítési eljárásokat! Ismertesse a reaktív gázos eljárások lehetséges módozatait, azok kockázatait!

Vázlatpontok:

- Preventív és szanáló fertőtlenítés
- Fizikai, kémiai és biológiai megoldások felsorolása, az eljárások közötti hatásmechanizmusbeli különbségek ismertetése
- Reaktív gázos eljárások hatóanyagai, kockázatai

15.A. Jellemezze a marketéria és inkrusztáció közötti különbséget! Milyen anyagokat alkalmaztak e díszítőtechnikákhoz a különböző korokban?

15.B. Sorolja fel a fából készült műtárgyakon alkalmazható fertőtlenítési eljárásokat! Ismertesse az inaktív gázos eljárások lehetséges módozatait, azok kockázatait!

Vázlatpontok:

- **Preventív és szanáló fertőtlenítés**
- **Fizikai, kémiai és biológiai megoldások felsorolása, az eljárások közötti hatásmechanizmusbeli különbségek ismertetése**
- **Az inaktív gázok fajtái, alkalmazásuk kockázatai**
- **Mi az „Ageless”? Milyen körülményeket kell biztosítani az alkalmazásakor?**

16.A. Beszéljen a bútorok díszítésére alkalmazott átlátszó bevonatokról és azok felhordási módjáról! Milyen festéstechnikákat alkalmaztak fából készült bútorok felületén?

16.B. Milyen eljárásokat ismer a felületi szennyeződések eltávolításra? Beszéljen a fizikai oldás elméleti hátteréről!

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

17.A. Határozza meg a passzív és aktív konzerválás, valamint a restaurálás fogalmát!

Mondja el a restaurálás általános etikai elveit és szabályait!

17.B. Ismertesse a fatárgyak ragasztásának etikai szempontjait! Hasonlítsa össze a ragasztóanyagok tulajdonságait!

Szakképesítés-ráépülés: 53 211 01 Segédrestaurátor Fa tárgyrestaurálási szakmairány

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

18.A. Milyen hatással vannak a hőmérséklet, a nedvesség és páratartalom, az elektromágneses sugárzás, a légszennyező anyagok, valamint a biológiai kártevők a fából készült műtárgyakra és azok egyéb különböző alapanyagú részeire?

18.B. Beszéljen a sík-, síkgörbe és térgörbe alkatrészek ragasztási lehetőségeiről!

Milyen rögzítési megoldásokat ismer a kiegészítésekkel kapcsolatban a ragasztás idejére?

- 19.A. Mondja el a fából készült műtárgyak számára optimális klimatikus körülményeket, beleértve a kiállítás során alkalmazott megvilágítást is! Mutassa be a klimatizálás, a hőmérséklet- és páratartalom stabilizálásának módszereit!**
- 19.B. Ismertesse a fatárgyak kiegészítésének etikai szempontjait! Milyen kiegészítő anyagokat ismer?**

- 20.A. Mutassa be a fából készült műtárgyak csomagolásához használható anyagokat és védőeszközöket! Ismertesse a fatárgyak sérülésmentes mozgatásának, szállításának szabályait és módszereit!**
- 20.B. Ismertesse a retusálás etikai követelményeit! Milyen retusálási technikákat ismer? Milyen anyagokat használhat?**

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1.A. Az alább felsorolt építészeti emlékek alapján határozza meg, hogy azok mely korstílushoz köthetők, segítségével ismertesse a korstílusok jellemzőit! Térjen ki az épületek funkciójára, homlokzati és alaprajzi sajátosságaira is!

Parthenon (Athén), Jáki templom, Notre-Dame (Párizs), Palazzo Rucellai (Firenze), San Carlo alle Quattro Fontane (Róma), Magyar Nemzeti Múzeum épülete (Budapest), Vízesés-ház (Pennsylvania)

Kulcsszavak, fogalmak:

- **Parthenon:** Athena Parthenos, Pallas Athéna tiszteletére Kallikratesz és Iktinosz terve szerint épült, dór oszloprenddel. Kr. e. 5. század. Antik görög építészetre jellemző alaprajzi felépítés: szentély, körülötte oszloprend (lépcső, oszlop, oszlopfő, koronapárkányzat-fríz, tímpanon): dór, jón, korinthoszi.
- **Jáki templom.** Román kor. Magyar nemzeti templom. Épült 1235-1259 között. Német romanika hatása, amely ötvözi a normann és az itáliai lombard hatásokat. Homlokzat: két nyugati torony, nyugati bélletes kapuzat, apostolgaléria, keskeny, páros ablakok. Vastag falak, sötét belső tér, főhajó déli gádorfalán kisméretű ablakok, három hajós, a főhajót a mellékajóktól pillérekötegek választják el.
- **Notre-Dame, Párizs.** Gótikus stílus. 12. század második fele. Homlokzat: nyugati tornyok, bélletes kapuzatok, északi és déli kapuzat, rózsablak, kőrács, támpillér, fiatorony, csúcsíves ablak. Alaprajzi elemek: a román kori kötött rendszert követi, főhajó, mellékajók, kereszthajó, négyzet, szentély, szentélykörüljáró, kápolnakoszorú, csúcsíves boltozás, színes üveglakok.
- **Palazzo Rucellai, Firenze.** Leon Battista Alberti (1446-1451). Az itáliai reneszánsz városi palota típusát teremti meg a háromszintes épület az egyforma kváderkövekkel, az arányok harmóniájával. Az ablakokat faloszlopok (lizénák) keretezik, ezeknél – jelzésszerűen – a Colosseum-motívummal találkozunk: dór-jón-korinthoszi faloszlopok követik egymást az emeleteken.

- **San Carlo alle Quattro Fontane, Róma.** Francesco Borromini, épült 1633-1667 között. Kisméretű templom, de óriási hatással volt Európa építészetére. Homlokzaton konvex és konkáv falfelületek, koronázó párkány hullámzása. A barokk templomépítészet centrális és longitudinális alaprajzának szintézise.
- **Magyar Nemzeti Múzeum épülete, Budapest.** Pollack Mihály főműve (1837-1847), a magyar klasszicizmus kiemelkedő alkotása. Ebben az időben Európa-szerte épülnek a múzeumépületek, amelyekkel művészi minőségben a budapesti felveszi a versenyt. Múzeumnak épült, föemeletén a római antik épület mintájára Pantheonnak nevezett kerek terembe jutunk, ahonnan kiállító terek nyílnak.
- **Vízesés-ház, Pennsylvania.** Frank Lloyd Wright, 1936. Organikus építészet / 20. század első felének építésze. Organikus építészet: az épület természeti környezetével való kapcsolatát, valamint az épület elemeinek, illetve a benne lakóknak a szoros egységét hangsúlyozza.

1.B. Ismertesse a fatest kémiai összetételét! Sorolja fel a faanyagok tartósságának külső és belső okait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hamualkotók. cellulóz, hemicellulóz, lignin.
- Cellulóz felépítése: béta-D-glükózból, polimerizációs fok ~8'000, kémiaailag nagyon ellenálló, fonalas, helyenként kristályos szerkezet; hemicellulóz felépítése: pentózból vagy hexózból, polimerizációs fok ~360, parakristályos, amorf szerkezet; lignin felépítése: bonyolult aromás vegyületek alkotják, hálózatos, amorf szerkezet.
- Belső okok: a fában lerakódott anyagok, fafaj, geszt vagy szíjács, sűrűség (egy fajon belül), stb.
- Külső okok: víztartalom és annak változása, a fakárosítók jelenléte.

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

2.A. Tanulmányai alapján párosítsa az 1. számú melléklet szerint az abc-be rendezett festőművészek nevét a felsorolt művészettörténeti szakkifejezésekkel! Tegye őket időrendi sorrendbe!

Kulcsszavak, fogalmak: (a feladat megoldása)

Giotto di Bondone - itáliai trecento

Leonardo da Vinci - itáliai reneszánsz

Albrecht Dürer - német reneszánsz

Raffaello Santi - cinquecento festészete

Pontormo - manierizmus

Michelangelo da Caravaggio - itáliai kora barokk festészet

Diego Velázquez - barokk festészet

Mányoki Ádám - magyarországi barokk festészet

Francisco Goya - klasszicizmus és romantika festészete

Eugène Delacroix - romantika festészete

Székely Bertalan - magyar történelmi festészet

Claude Monet - impresszionizmus

Georges Seurat - pointillizmus

Gustav Klimt - bécsi szecesszió festészete

Réti István - nagybányai művésztelep

Körösffői-Kriesch Aladár - gödöllői művésztelep

Pablo Picasso - kubizmus

A vizsgafeladat megnevezése: Összetett tételek általános és szak szerinti művészettörténet, műtárgyvédelem, restaurálási dokumentáció és etika, műtárgyak anyagai, anyagvizsgálati módszerek, műtárgyak károsodása, konzerválása, restaurálása, csomagolása, mozgatása témaköreiből

2.B. Ismertesse a növények felépítését (a sejt részei, a sejtfal szerkezete, a szövetek és az azokat alkotó sejtek fajtái)!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felépítés: élő és élettelen részek.
- Sejtek morfológiája: parenchima, prozenhima, ibioplast.
- Osztódó- (merisztémák) és állandósult szövetek. (szállító-, szilárdító-, raktározó, stb.)
- A sejtfal felépítése: elsődleges (P), másodlagos (S1, S2, S3), cellulóztartalom, lignintartalom, fibrillaszög, belső szerkezet, a fal vastagodásával a sejtüreg csökkenése. Cellulóz makromolekula, amorf és kristályos részek, mikrofibrilla, makrofibrilla.
- Tracheida (áledény), farost, trachea (edény), hosszparenchima, bélsugársejt, rostacsó, stb.

3.A. Az alább felsorolt szobrászati emlékek alapján jellemezze az egyes korstílusokra jellemző szobrászati ábrázolási módokat!

- a) **görög archaikus szobrászat: korék és kurosok**
- b) **görög klasszikus szobrászat: Polükleitosz: Lándzsavívó**
- c) **görög hellenisztikus szobrászat: Laokoón-csoport**
- d) **késő római szobrászat: Marcus Aurelius lovas szobra**
- e) **román kori épületplasztika: Bambergi lovas szobor**
- f) **reneszánsz: Michelangelo Buonarroti: Piéta**
- g) **barokk szobrászat: Bernini: Apolló és Daphne**
- h) **Constantin Brancusi: Alvó múzsa I-II.**

Kulcsszavak, fogalmak:

- a) **görög archaikus szobrászat: korék és kurosok** - frontális, erőteljes szimmetria, statikusság
- b) **görög klasszikus szobrászat: Polükleitosz: Lándzsavívó** - arányok, kontraposzt
- c) **görög hellenisztikus szobrászat: Laokoón-csoport** - mozgalmasság, érzelmek ábrázolása, nem azonos méretek
- d) **késő római szobrászat: Marcus Aurelius lovas szobra** - gondolkodó, filozofikus uralkodó ábrázolása, tömegek kiegyensúlyozottsága, a vízszintesek és függőlegesek egyensúlya
- e) **román kori épületplasztika: Bambergi lovas szobor** - épülethez kötött, nyugodt, statikus
- f) **reneszánsz: Michelangelo Buonarroti: Piéta** - ellentétek sora, élő – halott, Krisztus mezítelen - Mária ruhája nagy redőkben omlik alá, vízszintes férfi - függőleges női alak, érzelemábrázolás
- g) **barokk szobrászat: Bernini: Apolló és Daphne** - körbejárható, azt a pillanatot ábrázolja, amikor Daphné babérfává változik az őt üldöző Apolló elől rejtőzködve
- h) **Constantin Brancusi: Alvó múzsa I-II.** - a nyers kőtömb és a belőle kibontakozó puha formákkal megmintázott arc kettősége foglalkoztatta, később lehántolt róla minden fölöslegesnek érzett részletet, cseppszerű, sima, vízmosa kövekre emlékeztető forma maradt

3.B. Mit jelent az anizotrópia a fa szerkezetében? Mi az oka, mekkora a mértéke? Milyen, az általános mértékű anizotrópiától eltérő tulajdonságú területek lehetnek a fában?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A feldolgozott faanyag relatív víztartalma: légszáraz (12-18%), szobaszáraz (8-12%). Rosttelítettségi határ alatt a víztartalom-változás magának a sejtfalnak a méretváltozásával egyenértékű.
- Hossz- (~1%), sugár (3-6%) és húr (6-12%) irányú méretváltozások. Mértékük különbözősége miatt alakváltozások: a kör keresztmetszete oválissá, a négyzet rombuszá válik, széldeszka vetemedik („kiegyenesedő” évgyűrűk).
- Eltérő területek: juvenilis-fa, reakciófa.

4.A. Milyen murális technikákat ismer? Egy-egy mondatban mondja el a készítési technikákat! Milyen technikával készültek az alábbi emlékek?

- a) **Teodora császárnő és kísérete, Ravenna**
- b) **Michelangelo Buonarroti: Sixtusi kápolna, Róma**
- c) **Késmárki templom harangtornya**
- d) **Nagy Sándor: Kádár Kata, Júlia szép leány, Budai Ilona, Szép Salamon Sára ballada ciklusa, Marosvásárhely, Kultúrpalota**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mozaik: lehet a nedves vakolatba is rakni a kartonok alapján, vagy egy hordozóra kialakítva a képet a friss vakolatba felhelyezni, majd a hordozót leválasztani.
- Freskó: nedves vakolatra festés, gyorsan kell készíteni.
- Szekko: száraz vakolatra való festés, sgraffito: színezett vakolatok egymásra rögzítése, vakolása visszavésve/kaparva adja ki a mintát.
- Üvegfestészet: színes, formára kivágott üveglapok H alakú ólompánttal való egymáshoz illesztése alapján adja ki a képet.
 - a) Teodora császárnő és kísérete, Ravenna - mozaik
 - b) Michelangelo Buonarroti: Sixtusi kápolna, Róma - freskó
 - c) Késmárki templom harangtornya - sgraffito
 - d) Nagy Sándor: Kádár Kata, Júlia szép leány, Budai Ilona, Szép Salamon Sára ballada ciklusa, Marosvásárhely, Kultúrpalota - üvegfestmény, az iparművészet megújítása, Gesamtkunstwerk, Arts and Crafts

4.B. Magyarázza el a fa higroszkóposágának az okát, valamint jellemezze az ehhez kapcsolódó tulajdonságokat!

Vázlatpontok:

- **A rosttelítettség fogalma.**
- **Szabad és kötött víz definíciója. Mi a jelentőségük?**
- **Víztartalmi fokozatok.**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Higroszkóposág: sejtfal felépítéséből adódik, annak a vízfelvevő képességét jelenti.
- Rosttelítettség átlagos értéke 30% a fa szárazanyag tartalmához viszonyítva. Feldolgozott fa esetében ~100% relatív páratartalomnál. A szabad víz életfolyamatokban játszik szerepet, a kötött víz mechanikailag fontos (rugalmasság).
- A feldolgozott faanyag relatív víztartalma. Élőnedves (90%), félnedves (50%), légszáraz (12-18%), szobaszáraz (8-12%), telített (140%), stb. Mérés: objektív: szemrevételezés, szubjektív: mérőműszer (környezet mérése: páramérő vagy közvetlenül a fa mérése).

5.A. A 2. számú mellékleten található bibliai jeleneteket vizsgálja meg ikonográfiai szempontból, ismertesse a jeleneteket, nevezze meg a fontos szereplőket, és helyezze el a jeleneteket a Biblián belül! (Ószövetség, Újszövetség) Határozza meg a művek keletkezési korát és helyét!



1. ábra



2. ábra



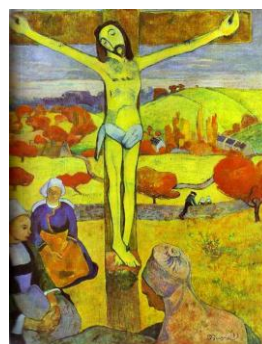
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra

2. számú melléklet: Az 5. tétel kérdéséhez használható segédeszköz

Kulcsszavak, fogalmak: (a feladat megoldása)

1. ábra: M. S. Mester: Mária (Jézus anyja) és Erzsébet (Keresztelő Szent János anyja, rokonok) találkozása. Újszövetség.
2. ábra: Giotto: Júdás csókja. Újszövetség, Evangélium, Szenvedéstörténet.
3. ábra: Bernini: Dávid, Dávid és Góliát története, Ószövetség.
4. ábra: Leonardo: Angyali üdvözet, Szűz Mária, Gábor angyal, Újszövetség.
5. ábra: Ádám és Éva teremtése, Bűnbeesés, Ószövetség, Teremtés könyve, Pécsi székesegyház plasztika, É-i lejáró.
6. ábra: Gauguin: Sárga Krisztus, Újszövetség, Evangélium, Szenvedéstörténet, Jézus keresztre feszítése.
7. ábra: Ghiberti: Izsák feláldozása, Ószövetség.
8. ábra: Dürer: Háromkirályok hódolata, Újszövetség.

5.B. Ismertesse az élőfa és a fatest részeit, jellemezze a fa makroszkópos felépítését, kitérve a trópusi és mérsékelt égövi fafajok közötti felépítésbeli különbségekre! Mik a fa külső megjelenési formái? Csoportosítsa a lombos fákat edényeik elhelyezkedése alapján, és ennek megfelelően sorolja fel a fontosabb fafajokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az élőfa és a fatest részei: gyökér(zet), törzs, lomb(korona), kéreg, kambium, szíjács, geszt, évgyűrű, bél, bélsugár.
- Makroszkópos felépítés: kereszt-, húr- és sugármetszet. Az anatómiai irányoknak megfelelően változó megjelenés, mechanikus tulajdonságok.
- Mérsékelt égövi fákban a kambium működése szakaszos (korai és kései pászta), a trópusi fáknál folyamatos (növekedési zónák).
- Mérsékelt égövi fák: „fenyők” (nyitvatermők), lombos fák (zárvatermők).
- Külső megjelenési formák: szín, fény, rajzolat, szag.
- Lombos fák csoportosítása: gyűrűslikacsú (tölgy, akác, szil, szelídgesztenye, kőris, eper), félgűrűs-likacsú (cseresznye, szilva, barack) és szórt likacsú. (nyár, nyír, bükk, körte, juhar, dió, hárs, fűz, éger, stb.)

6.A. Az alább felsorolt nevek alapján jellemezze a 18. század második felének és a 19. század első felének művészetét!

Johann Joachim Winkelmann, Karl Friedrich Schinkel, Francisco Goya, Antonio Canova, Bertel Thorvaldsen, Jacques Louis David, Jean Auguste Dominique Ingres, Ferenczy István, Izsó Miklós, id. Markó Károly, Barabás Miklós, Eugène Delacroix, Caspar David Friedrich, Joseph Mallord William Turner

Kulcsszavak, fogalmak:

- Klasszicizmus, romantika, racionális kompozíció, kiszámított, elevennek tűnő mozdulatok, mitológiai jelenetek, távoli népek és tájak megjelenítése, hazai tájak, emberek szerepének felértékelése, víz, pára, levegő ábrázolása.

6.B. Mondja el a régészeti és a bevonat nélküli fatárgyakon előforduló hibákat és károsodásokat, valamint azok okait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Régészeti: vízzel telített, mechanikailag bármekkora lehet a károsodása, kinézettől függetlenül, nedvesen gombakár, elszíneződés, kiszáradt állapotban kollapszus.
- Bevonat nélküli fatárgyakon:
Fahibák: növekedési rendellenességek, feldolgozás előtti/utáni hiba. Rovar-, gomba-, baktériumkárosítás.
Humán hatások: nem megfelelő technológia választása (készítéskor, javításkor), rossz kivitelezés (nem megfelelő alapanyag, ragasztó, stb.), tárolási körülmények, anyaghiba. (rejtett fahiba: juvenilis-fa, reakciófa, ággöcs, stb.)
Fatárgyak károsodásai: méretváltozás, vetemedés, kajszulás, repedés, törés, szerkezet mechanikai stabilitásának elvesztése, alkatrészek szétválása, fotooxidáció, biológiai károsítás.

7.A. A miniatúrákkal gazdagon díszített Képes Krónika a magyarországi középkori művészet kiemelkedő alkotása. Melyik dinasztia uralma alatt készült és melyik korstílushoz sorolható?

Melyik korhoz és melyik uralkodó nevéhez köthető a magyarországi művészet legjelentősebb kéziratosa?

Melyik korstílushoz köthető a Szent László fejerekljetartója? Milyen technikával készült az alkotás mellkasi része? Milyen jelentős reneszánsz magyar ötvösművészeti emlékeket ismert meg a tanfolyamon?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Anjou-dinasztia, I. (Nagy) Lajos, gótika, ábrázolás: korabeli viseletek, épületek, címerek, mindennapi élet jelenetei, közel 150 miniatúra, Országos Széchényi Könyvtárban őrzik.
- Hunyadi Mátyás, Corvinák, reneszánsz, a könyvek többsége pergamenre, kézírással készült és gazdagon illuminált, többségében itáliai mesterek készítették, de a budai műhelyből is kerültek ki kötetek, gyakran megjelenik Mátyás és Beatrix portréja és címere, jelenleg több, mint 200 hiteles Corvina ismert.
- Szent László-herma: XIV.-XV. század, gótika, büszk, szakállas fejen koronával, váll- és mellrészen sodronyzománc díszítés, a mellkas közepén magyar címer.
Reneszánsz magyar ötvöstárgyak: Mátyás-kálvária, 1402., Suky-kehely, 1440.

7.B. Mondja el a különböző anyagokkal kombinált fatárgyakon előforduló hibákat/károsodásokat, valamint azok okait!

Vázlatpontok:

- Fával „kombinált” fatárgyak: különböző anatómiai irányban rögzített szerkezetek, berakásos tárgyak.
- Egyéb anyagokkal kombinált fatárgyak.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Különböző anatómiai irányban rögzített szerkezetek (minden, különböző száliránnyal rendelkező, rögzített szerkezet, pl. keretek csapolásai, berakások): az anizotrópia miatt különböző mértékben változnak, feszültség, repedés, hajlítás, törés, felválás, szerkezet mechanikai stabilitásának elvesztése, alkatrészek szétválása.
- Oka: technológiai hiba (keretbe ragasztott betét, székláb „átmenő csappal” rögzítve, teljes hosszában leragasztott fejelőléc, stb.), tárolási körülmények.
- Egyéb anyagokkal kombinált fatárgyak: az alapfa változik más mértékben, mint a rá rögzített kiegészítők: a rögzítési pontokon ébredő feszültségek miatt repedés, kajszulás, elválás, szerkezet mechanikai stabilitásának elvesztése, alkatrészek szétválása, törés.

8.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait az ókortól a gótikáig!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fatárgyak használat szerinti csoportosítása: szék, láda, ágy, asztal, szekrény.
- Ókor: csak másodlagos információk a bútorokról. A főbb megmunkálási és díszítési technológiák ismertek. Egyiptom, Mezopotámia, etruszk, görög-római bútorművészet.
- Román kor: egyházi és világi bútorok, stallum, sekrestyebútorok, padládák, ágyak.
- Gótika: fűrészmalom, keretbetét, asztalos szerkezetű bútor.

8.B. Ismertesse a festett fatárgyakon előforduló hibákat/károsodásokat és azok okait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kötőanyag és/vagy színezék elváltozása. Az alapozás és/vagy festékréteg sérülései: különböző mértékben felvált, pergő, elmosott, lekopott, stb., bevonatrészek.
- Oka: anyaghiba (rossz minőségű vagy nem megfelelő anyagok megválasztása), technológiai hiba (előkészítés, felületkezelés, újratezelés, javítás), öregedés. (fizikai és kémiai degradáció), biológiai kár, fizikai kár (beázás, használat, stb.)

9.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait a reneszánsztól a rokokóig!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fatárgyak használat szerinti csoportosítása: szék, láda, ágy, asztal, szekrény és egyéb tároló bútorok.
- Reneszánsz: az asztalosság művészeti iparág, itáliai, francia, németalföldi, dél-német, angol bútorok. Cassone, cassapanca, credenzone, „Storzzi-szék”, „Savonarola-szék”, sgabello.
Az intarziatechnika fénykora.
- Barokk: Franciaország vezető szerepe a bútorművészet területén, francia királystílusok, garnitúrák megjelenése, kárpitos bútorok, hullámléc, Boulle.
- Rokokó: késői barokk, egységes szobaberendezés, speciális funkciójú bútorok, toalett asztal, női íróasztal, sarokkomód, chaise-longe, éjjeli szekrény, varróasztalka.

9.B. Milyen hátrányokkal és milyen előnyökkel jár a faanyag vízzel való telítettsége? Mondja el a vízzel telített faanyagok szilárdításának menetét! Milyen kezelési lehetőségeket ismer?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Rosttelítettségi állapotban van, nincs méret- és/vagy alakváltozás, valamint ebből adódó mechanikai igénybevétel. Nagy lehet a lebomlás mértéke (szilárdságsökkenés), problémás a szárítás (konzerválás).
- Menete: legfontosabb a kollapszus („sejtösszeroskadás”) elkerülése és a megfelelő konzerválás (fizikai állapot megőrzése a tárgy jelentette információkkal). Víz cseréje valamilyen szilárdítószerre, a folyamat során növelve a koncentrációt.
- Szilárdító eljárások:
- Szilárdítás cukoroldattal: alkalmazható cukrok fajtái, az eljárás menete (biocid anyagok 30%-os koncentrációig, koncentrációnövelés, súlymérés, állandóság után szárítás), előnyei (világos szín, ragaszthatóság, újratezelhetőség), hátrányai (súlynövekedés).
- Polietilén-glikolos eljárás: alkalmazandó PEG fajták, vízdoldhatóság, az eljárás menete, előnyei (mechanikai szilárdság, újratezelhetőség), hátrányai (sötétedett szín, ragasztási problémák, Rh „érzékenység”).

10.A. Mutassa be a fatárgyak típusait használat szerinti csoportosításban! Sorolja fel a bútorművészet jellemző stílusjegyeit és bútortípusait a klasszicizmustól a szecesszióig!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fatárgyak használat szerinti csoportosítása: szék, láda, ágy, asztal, szekrény és egyéb tároló bútorok.
- Klasszicizmus: XVI. Lajos, Louis size, antik hagyományok felújítása, Anglia: Hepplewhite és Sheraton, német osztrák klasszicizmus: copf stílus.
- Empire: elsősorban a reprezentáció stílusa, új szekrényformák, tárolóállványok, récamier, állótükör, paravánok, dekoratív bronzelemek.
- Biedermeier: német, osztrák területek, sajátos polgári stílus, otthonosság, edényszekrény, mosdószekrény, írószekrények, az egyajtós kisméretű szekrény megjelenése, világosabb fajták alkalmazása, egy oldalon furnérozott bútorok, habos kőris, mint különleges magyar anyag, Vogel és Steindl bútorok.
- Eklektika, historizmus, neostílusok (neorokokó, neobarokk, ónémet, neogótikus, neoreneszánsz).
- Hajlított bútorok, Thonett, az ipari bútortermelés kezdetei.

10.B. Beszéljen a fatárgyak szilárdítási lehetőségeiről! Milyen anyagokat/eljárásokat ismer? Melyek a szilárdítószerekkel szemben támasztott követelmények?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fontos a szilárdságcsökkenés okának a felmérése.
- Sejtfolkító és sejtüregkitöltő anyagok.
- Anyagösszetétel szerinti csoportosítás: polimetil-metakrilát, PVAc, epoxi, stb.
- Követelmények: reverzibilitás, újratezelhetőség, kémiai és fizikai stabilitás, „láthatatlanság”.

11.A. Mutassa be a 20. századi bútorművészet főbb központjait, iskoláit és azok képviselőit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szecesszió: műkénéi és keleti hatás, tervezők és kivitelezők szoros együttműködése.
- „Werkstätte”-k kialakulása, Wiener Werkstätte, Dresdner Werkstätte, „Budapesti Műhely” – Kozma Lajos.
- Formalizmus, az „izmusok” hatása a bútorművészetre.
- Gropius, Bauhaus, az emberi környezet egészének megformálása, célszerűség, tiszta forma, „tárgyilagos” formaalkotó elv, Breuer Marcel. Új anyagok a bútorkészítésben.
- A Thonett bútorok továbbélése, formai változások, A. G. Schneck, „Windsor modell”, hintaszék.
- Bécsi iskola, Haus & Garten.
- Fémvázak, műanyagok, gumi, mesterséges eredetű bevonatok.

11.B. Milyen fototechnikai vizsgálatokat ismer? Milyen esetekben, hogyan végezne ilyen vizsgálatokat?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felvétel normál fényben: telefotó (kezdő fotó, teljes alak, méretek), makrofotó (részlet, sérülés), mikrofotó (felületi szennyeződés, biológiai károsító, korróziós termék, bevonat sérülése, mikroszkópos minta), surlófényes felvétel (felület szennyeződése és/vagy sérülése, hullámzó/részben felvált borítás/bevonat). Menete, világítás, felvevőeszköz, szűrők, fehér egyensúly, optikai torzítás.
- UV-lumineszcens felvétel (alacsony hullámhossz, már a felső réteg elnyeli és lumineszkálni kezd). Menete, világítás, teljes sötétség, fehér felületek kizárása/elfedése, UV-szűrő, sárga-szűrő, fehér egyensúly, munkavédelmi felszerelés.
- Infrafelvétel (magas hullámhossz, alárajzok látszódnak). Menete, világítás, szűrők, fehér egyensúly.

12.A. Magyarázza el az ácsolt és az asztalos bútorok szerkezetének és megmunkálásának különbségeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Ácsolt, azaz „tektonikus” bútorok használat szerinti csoportosítása: szék, láda, asztal.
- Evőszék, gyalogszék, ágyszék, asztalszék, kamarás asztal, ácsolt láda. Egyszerűbb szerkezetű, korai bútorok, melyek készítéséhez csak az ácsmesterség szerszámait használták (balta, szekerce, véső, kalapács, egyéb kaparószerszám).
- „Asztalos” bútorok használat szerinti csoportosítása: szék, láda, ágy, asztal, szekrény. Elkészítésükhöz már a fűrész is használják. Elterjedése a fűrészmalommal együtt (1320). Bonyolultabb, finomabb szerkezet lehetséges. Később a gyalu használata is (asztalos céh jelképe).

12.B. Mondja el a fafaj-meghatározási módszereket, valamint azok etikai vonatkozásait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Makroszkópos meghatározás: mintavétel nélkül, behatárolt szaktudás és felismerhető jegyek, esetenként szubjektív, többnyire pontos fajokat, alfajokat nem különböztet meg.
- Mikroszkópos meghatározás: mintavétellel, minták vastagsága, kézi metszés: minimális előkészítés, nagy minta, mikroszkóp mellett, gépi metszés (mikrotom): bonyolult minta-előkészítés, nagyon pontos objektív meghatározás.
- Etikai vonatkozás: a fafaj pontos meghatározásának szükségessége a beavatkozásokhoz vagy a tárgy kutatásához. A mintavétel helye, nagysága.

13.A. Mondja el a fafeldolgozás módozatait és a félkész termékek előállítási technikáit!

Sorolja fel a faforgácsolós és forgácsolásmentes megmunkálás lehetőségeit!

Vázlatpontok:

- Fák kitermelése
- Fafeldolgozás technikái (fűrészválaszték-, furnér- és végtermékek készítése)
- Megmunkálási irányok
- Forgácsolós eljárások
- Forgácsolásmentes eljárások

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fák kitermelése: döntéssel, irtással.
- Fűrészválaszték: félkész termékek fűrészelése (gerenda, palló, deszka, lécs, lemez).
Máglyázás, gőzölés, telítés.
- Furnérkészítés: késeles, hámozás.
- Végtermékek készítése: fűrészelés, vésés, gyalulás, esztergálás, fúrás, égetés, stb.
- Megmunkálási irányok: A, B, C irány.
- Forgácsolós eljárások: fűrészelés, gyalulás, vésés, marás, fúrás, csiszolás, stb.
- Forgácsolásmentes eljárások: hajlítás, stb.

13.B. Bevonattal rendelkező fatárgyak esetében a restaurálás előtt milyen anyagvizsgálati lehetőségek jöhetnek szóba?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fototechnikai vizsgálatok: látható / UV-lumineszcens / IR / és röntgenfelvételek összehasonlítása.
- Mintavétel nélküli vizsgálatok: mikroszkóp, kutatóablak (mechanikusan, oldószerrel).
- Mintavétellel járó vizsgálatok: pigment-, kötőanyag-vizsgálat, keresztmetszet-csiszolat.

14.A. Mondja el a faragott díszítések technikai felépítését, anyagait és a fontosabb faragó eszközöket! Sorolja fel, hogy mely bútorművészeti korszakokban alkalmazták a faragás különböző technikáit, ismertesse ezek jellemző stílusjegyeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A faragás leggyakrabban alkalmazott anyagai (bútorokon): hárs, tölgy, dió, fenyő (néprajzi bútorok).
- Síkfaragás.
- Térbeli faragás.
- Faragószerszámok: vésők (lapos, kecskeláb és íves véső), faragókés, faragópad, fakalapács.
- Korszakok, stílusjegyek: alkalmazásuk nem jellemző a román kor, valamint a biedermeier és egyes 20. századi stílusirányzatokban, kevésbé kap szerepet a klasszicizmus és a directoire alatt, jelentős szerep a gótika, reneszánsz, barokk, rokokó időszakokban.

14.B. Sorolja fel a műtárgyakon alkalmazható fertőtlenítési eljárásokat! Ismertesse a reaktív gázos eljárások lehetséges módozatait, azok kockázatait!

Vázlatpontok:

- **Preventív és szanáló fertőtlenítés**
- **Fizikai, kémiai és biológiai megoldások felsorolása, az eljárások közötti hatásmechanizmusbeli különbségek ismertetése**
- **Reaktív gázos eljárások hatóanyagai, kockázatai**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Megelőző és megszüntető fertőtlenítés.
- Fizikai: hő, hőelvonás (fagyasztás), oxigénelvonás (inaktív gázok), mikrohullám, radioaktív sugárzások, stb.; kémiai: reaktív gáz, fertőtlenítő folyadék; biológiai: feromon csapda, stb.
- Reaktív gázok: foszfén, stb.; kockázatok: műtárgyra (elszíneződés, korrózió), emberre (munkavédelmi előírások).

C

15.A. Jellemezze a marketéria és inkrusztáció közötti különbséget! Milyen anyagokat alkalmaztak e díszítőtechnikákhoz a különböző korokban?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Marketéria: teljes felület borítása.
- Inkrusztáció: felületbe bevéselt helyekre beillesztett intarzia.
- Alkalmazott anyagok: különböző fafajok, csont, szaru, teknőspáncél, kő, kerámia, üveg, fém (arany, ezüst, bronz, réz, ón), különböző paszták (néprajzi tárgyak).
- A reneszánsz folyamán inkrusztáció elterjedése, majd a barokk időszakban a marketéria fénykora (Charels André Boulle).

15.B. Sorolja fel a fából készült műtárgyakon alkalmazható fertőtlenítési eljárásokat! Ismertesse az inaktív gázos eljárások lehetséges módozatait, azok kockázatait!

Vázlatpontok:

- **Preventív és szanáló fertőtlenítés**
- **Fizikai, kémiai és biológiai megoldások felsorolása, az eljárások közötti hatásmechanizmusbeli különbségek ismertetése**
- **Az inaktív gázok fajtái, alkalmazásuk kockázatai**
- **Mi az „Ageless”? Milyen körülményeket kell biztosítani az alkalmazásakor?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Megelőző és megszüntető fertőtlenítés.
- Fizikai: hő, hőelvonás (fagyasztás), oxigénelvonás (inaktív gázok), mikrohullám, radioaktív sugárzások, stb.
Kémiai: reaktív gáz, fertőtlenítő folyadék.
Biológiai: feromon csapda, stb.
- Inaktív gázok: argon, nitrogén, szén-dioxid, kockázat: páratartalomra és hőmérsékletre ugyanúgy figyelni kell, a szén-dioxid szénsavat képezhet.
- Ageless: oxigénmegkötő rendszer, zárt tárló, melyben fontos az RH állandó értéken tartása.

16.A. Beszéljen a bútorok díszítésére alkalmazott átlátszó bevonatokról és azok felhordási módjáról! Milyen festéstechnikákat alkalmaztak fából készült bútorok felületén?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Átlátszó bevonatok: lakkok, viaszok, olajok, száradó olajok és ezek keverékei, receptek.
- Állati és növényi eredetű gyanták. Shellakk, masztix, szandarak, kolofónium, kopál, borostyán.
- Méhviasz.
- Francia politúr.
- Felviteli módok: rongy, ecset, „labda”.
- Egy- és többrétegű bevonatok, tusfestés.
- Festéstechnikák: alapozás, festékréteg. Különböző alapú kötőanyagok (fehérje, olaj, gyanta), szerves és szervetlen pigmentek.

16.B. Milyen eljárásokat ismer a felületi szennyeződések eltávolításra? Beszéljen a fizikai oldás elméleti háttéréről!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mechanikus: ecset, kefe, porszívó.
- Oldószeres: desztillált vízzel, felületaktív anyaggal, oldószerkeverékkel. Felületaktív anyagok működése.
- Oldószeres tisztítás csak oldódási próba után.
- A fa poláros tulajdonságú, a poláros oldószerek duzzasztják.
- A fizikai oldás elmélete: TEAS-háromszög.

**17.A. Határozza meg a passzív és aktív konzerválás, valamint a restaurálás fogalmát!
Mondja el a restaurálás általános etikai elveit és szabályait!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Passzív konzerválás: intézkedések együttese, kulturális örökség védelme, károsodás megelőzése, műtárgykörnyezet.
- Aktív konzerválás: közvetlen beavatkozás a műtárgy anyagaiba, aktív károsodási folyamat megszüntetése (pl. fertőtlenítés), további károsodás, romlás megelőzése (pl. szilárdítás, statikai megerősítés).
- Restaurálás: közvetlen beavatkozás, értelmezést segítő, esztétikai, történeti és fizikai egység (pl. tisztítás, deformációk megszüntetése, kiegészítés).
- Restaurálás etika: minimális beavatkozás, visszafordíthatóságra törekvés (reverzibilitás), szakszerű, lelkiismeretes, a tárgy értéke nem befolyásol.

17.B. Ismertesse a fatárgyak ragasztásának etikai szempontjait! Hasonlítsa össze a ragasztóanyagok tulajdonságait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Ragasztással szemben támasztott követelmények: reverzibilitás, fizikai és kémiai stabilitás, megfelelő adhézió és kohézió. A létesített kötésszilárdság etikailag fontos.
- Fajtái: természetes és mesterséges. Természetes: enyvek (csont-, hal-, bőr-, albumin-, kazein-) mesterséges: akrilát, PVAc, PVB, epoxigyanták.

18.A. Milyen hatással vannak a hőmérséklet, a nedvesség és páratartalom, az elektromágneses sugárzás, a légszennyező anyagok, valamint a biológiai kártevők a fából készült műtárgyakra és azok egyéb különböző alapanyagú részeire?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hőmérséklet: energia, halmazállapot-változás (pl. viasz), lágyulás, kémiai folyamatok gyorsulása.
- Víz: fa és egyéb szerves anyagok duzzadása, deformálódása, festékek, színezékek oldódása, fémek korróziója, mikroorganizmusok elszaporodása.
- Alacsony páratartalom: fa és egyéb szerves anyagok kiszáradása, deformálódása, ha hirtelen, akkor fa fizikai sérülése.
- Magas páratartalom: faanyagok duzzadása. kötőanyagok, bevonatok, mikroorganizmusok elszaporodása a szerves anyagokon, fémek korróziója.
- Légszennyező anyagok: szerves anyagok oxidációja és/vagy savas, lúgos hidrolízise, fémek korróziója.
- Biológiai kártevők: rovarok, mikroorganizmusok – szerves anyagok savas és enzimatis lebontása, rágcsálók.

**18.B. Beszéljen a sík-, síkgörbe és térgörbe alkatrészek ragasztási lehetőségeiről!
Milyen rögzítési megoldásokat ismer a kiegészítésekkel kapcsolatban a ragasztás idejére?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Síkok ragasztása síklapok között.
- Sík- és térgörberagasztás negatív-pozitív sablonnal, ragasztóanyagtól függően változtatva a környezetet (meleg, pára, stb.), elegendő időt biztosítva a rögzítéshez.
- Eszközök: csavar- és pillanatszorító, prés, kötél, ragasztószalag, rugó, súly és ezek kombinációi. Ragasztási próba, ragasztás megtervezése, szorítási próba.
- A segédanyagok kifőzése, majd színezése savas/direkt színezékekkel, sav/só hozzáadásával.

19.A. Mondja el a fából készült műtárgyak számára optimális klimatikus körülményeket, beleértve a kiállítás során alkalmazott megvilágítást is! Mutassa be a klimatizálás, a hőmérséklet- és páratartalom stabilizálásának módszereit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fatárgyak: 45-55% RH, T= 16-20°C, portól, fénytől védve, megengedett kiállítási megvilágítás 10000 luxóra/év.
- Klimatizálás: páratartalom és hőmérséklet együttes szabályozása, központi és mobil klímaberendezések.
- Hőmérséklet-stabilizálás: központi hűtés – fűtés, mobil hűtő – fűtő eszközök.
- Párastabilizálás: párástító- és szárítóberendezések, szilikagél, sóoldatok.
- Más anyagokkal kombinált fatárgyak esetében mindig az érzékenyebbhez kell igazodni a megfelelő környezeti értékek beállításánál.

19.B. Ismertesse a fatárgyak kiegészítésének etikai szempontjait! Milyen kiegészítő anyagokat ismer?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Konzultáció a tulajdonossal, megfelelő analógia alapján.
- Anyag kiválasztása: reverzibilis (maga a kiegészítés anyaga vagy a rögzítéséhez használt ragasztó), megfelelő fizikai tulajdonságok (szilárdság, keménység, kopásállóság, szín, színezhetőség, stb.) Esztétikailag beilleszthető (beilleszkedő retus) vagy teljesen semleges (átlátszó).
- A hiánnyal megegyező (fa, megfelelő szálszerkezet és szálirány) vagy más anyag (más fafaj, természetes vagy mesterséges anyag): balsa-fa, vizes bázisú fakitt (természetes alapozómassza-keverék vagy mesterséges), töltött epoxi, stb.

20.A. Mutassa be a fából készült műtárgyak csomagolásához használható anyagokat és védőeszközöket! Ismertesse a fatárgyak sérülésmentes mozgatásának, szállításának szabályait és módszereit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Csomagolóanyagok: savmentes papír és karton, színezetlen, pamutvászon, filcek, hólyagos műanyag fólia.
- Üreges tárgyak (pl. faedények, dobozok) belül kitöltve, kívülről is csomagolva.
- Sarkok, lábak, kiálló részek fokozott védelme.
- Mozgatás: alátámasztva, töredékes vagy gyenge részek külön rögzítve, lehetőleg dobozban, becsomagolva, nagy méretű vagy nehéz tárgyat több ember mozgat.
- Szállítás épületen belül: kézben vagy szállító kocsin, mérettől függően dobozban vagy rögzítve, küszöbnél rámpát alkalmazva, útvonaltervezés.
- Szállítás épületen kívül: zárt szállítójárműben megfelelően rögzítve, különösen érzékeny tárgyak esetén hűthető rakterű autóban vagy klímadobozban (állandó RH és hőmérséklet mellett), útvonaltervezés, megfelelő védelemszervezés.

20.B. Ismertesse a retusálás etikai követelményeit! Milyen retusálási technikákat ismer? Milyen anyagokat használhat?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Etikai követelmények: látható/nem látható, hamisítás elkerülése, megfelelő analógia alapján, kellő mértékben, egyeztetve/meggyőzve a tulajdonost.
- Technikák: beilleszkedő/elkülönülő, pontozó, vonalkázó, stb.
- Anyagokkal szemben támasztott követelmények: reverzibilitás, kémiai és fizikai stabilitás.
- Anyagok: akvarell, tempera, olajfesték, műanyag alapú festékek, festőszerek, elválasztó és védőbevonatok (természetes és mesterséges lakkok/bevonatok).

