**Otázky na zkoušku z předmětu PŘÍRODNÍ POLYMERY –29. 1. 2021**

# Student (ka): ………………………………………………………………

# UČO: ……………………………………………………………………………

# Co to je BIOMASA?

# Co to jsou Modifikované přírodní produkty?

# Označte to, co je ModifikovanÝ přírodní produkt

1. POLYETYLÉN VYROBENÝ TAK, ŽE V PŘÍRODĚ SE VYTĚŽÍ ROPA, Z NÍ UDĚLÁ ETYLÉN A Z NĚHO POLYMERACÍ **POLYETYLÉN**
2. Z konopí se získá celulóza a ta je pak nitrací přeměněna na **NITROCELULÓZU**
3. Z brambor se vytěží škrobová **částice**

# Jak se liší z hlediska chemické PŘÍRODNÍ OLEJE od MINERÁLNÍCH OLEJŮ?

# Napište OBECNÝ VZOREC přírodních olejů

# Co to je VYSÝCHÁNÍ PŘÍRODNÍHO OLEJE, např. lněného?

# Čím se liší VOSKY od OLEJŮ?

1. Obsahují většinou nasycenou mastnou kyselinu(y)
2. Nejsou to estery, ale étery
3. Obsahují aromatické části

# V jaké teplotní oblasti leží většinou bod tání přírodních vosků?

1. 50 – 90 °C
2. 30 – 50 °C
3. 90 – 120 °C

# Jaké má použití VČELÍ VOSK v práci konzervátora & restaurátora?

# PŘÍRODNÍ GUMY jsou chemicky

1. Estery s aromatickými kyselinami
2. Polyterpeny obsahující dvojné vazby mezi atomy uhlíku v hlavním řetězci a vulkanizovatelné sírou
3. Polysacharidy

# Jaké použití mají PŘÍRODNÍ GUMY v potravinářství?

1. Konzervační prostředek
2. Regulátor kyselosti
3. Zahušťovadlo

# Vyjmenujte alespoň dvě NEPOTRAVINÁŘSKÁ POUŽITÍ PŘÍRODNÍ GUMY

1. ……………………………………
2. ……………………………….

# Hlavní řetězec PŘÍRODNÍCH POLYTERPENŮ je

1. Lineární
2. Rozvětvený
3. Rozvětvený jen na aromatických částích

# Obsahují PŘÍRODNÍ POLYTERPENY nějaké nenasycené vazby? Pokud ano, pak jaké?

# Jaký PŘÍRODNÍ POLYTERPEN je technicky nejdůležitější a proč?

# Popište SLOVY co je to LIGNIN a jaká je jeho funkce v dřevu

# Popište SLOVY, co jsou to TANINY a jaké jejich využití

# Na jaké chemické reakci je založen DUBĚNKOVÝ INKOUST, příčiny blednutí inkoustu a reakce iontu železa při této změně, obnovování duběnkového inkoustu

# ŠKROB je:

1. Polysacharid
2. Polypeptid
3. Polyester
4. Polymočovina

# ŠKROB obsahuje makromolekuly:

1. Jen lineární
2. Jen větvené
3. Je to směs makromolekul lineárních a větvených

# Která z následujících surovin obsahuje, je-li optimálně vyšlechtěna, nejvyšší hmotnostní podíl škrobu:

1. Bramborová hlíza
2. Zrno pšenice
3. Zrno kukuřice
4. Zrno jitrocele

# CELULÓZA obsahuje makromolekuly:

1. Jen lineární
2. Jen větvené
3. Je to směs makromolekul lineárních a větvených

# Jak se liší ŠKROB a CELULÓZA z hlediska primární struktury?

# V jakých médiích (rozpouštědlech) je rozpustná CELULÓZA aniž by se ZÁSADNÍM ZPŮSOBEM snížila její molekulová hmotnost?

# Co to je aminokyselina a napište její OBECNÝ VZOREC

# Co to je PEPTIDOVÁ VAZBA a napište její OBECNÝ VZOREC

# Popište SLOVY, co to jsou u bílkovin:

1. Primární struktura
2. Sekundární struktura
3. Terciární struktura
4. Kvartérní struktura

# Co je KASEIN a jaké jeho použití?

# Vyjmenujte alespoň tři dělící metody používané při analýzách přírodních látek a polymerů zvláště

# Pro jaké přírodní polymery (látky) je zvláště vhodná ELEKTROFORÉZA?

1. Aminokyseliny a proteiny
2. Vosky a tuky
3. Cukry a polysacharidy
4. Přírodní gumy

# Která ze spektroskopií, NMR nebo IFČ, se jeví vhodnější a univerzálnější pro analýzu přírodních polymerů a proč?

# Na jakém principu je založeno stanovení dusíku podle KJELDAHLA?

1. Volumetrické stanovení elementárního dusíku jako plynu po přepočtu na normální podmínky
2. Převod na NO3- a následné fotometrické stanovení
3. Mineralizace na amoniak a jeho titrace

# Jaký kovový kationt je redukován v reakci tzv. Fehlingova činidla a co vzniká onou redukcí?

# Reakci s tzv. Fehlingovým činidlem dávají:

1. Aldehydy
2. Ketony
3. Aldehydy i ketony
4. Karboxylové skupiny
5. Etherové vazby
6. Amidy

# Kolagen je bílkovina:

1. Živočišná
2. Rostlinná
3. Může být tvořena v těle živočichů i v rostlinách

# Kolagen má v primární podobě sekundární strukturu:

1. Spirálovou (šroubovice)
2. List
3. Má globulární strukturu
4. Je amorfní

# Co to je DENATURACE bílkovin a co to je KOAGULACE bílkovin? Popište slovy a načrtněte obrázek.

# Z čeho a jak se vyrábí klih a želatina? Jaká změna nastává u původní terciární struktury výchozího přírodního polymeru?

1. Denaturace
2. Koagulace

# Kde se vyskytuje KERATIN? Je původu rostlinného nebo živočišného?

# KERATIN terciární a kvartérní struktury. Je v nich nějaká vazby mezi primárními řetězci? Pokud ano, popište a načrtněte její podobu.

# Jaký může být či je CHEMICKÝ PRINCIP TRVALÉ ondulace vlasů?

# Jaký je rozdíl mezi PŘÍRODNÍM a VISKÓZOVÝM hedvábím? Uveďte alespoň dva rozdíly.

# Co je to LANOLÍN, jak vzniká a co se používá?

# Co to je za jednotku dtex? Kde se používá a jaká je její definice?

# Co to je ELASTIN a jaké má zvláštní vlastnosti? Čím jsou tyto zvláštní vlastnosti dány – popište slovy a udělejte náčrtek, jak to může vypadat a fungovat?

# PŘELOŽTE:

Fibrillin is a glycoprotein, which is essential for the formation of elastic fibers found in connective tissue. Fibrillin is a major component of the microfibrils that form a sheath surrounding the amorphous elastin

# PŘELOŽTE:

1. Suited for starch and flour
2. Usage for acid and lye
3. Small sample size (5 - 15 g)
4. Short measuring times
5. Speed (0 - 300 min-1)
6. Temperature measurement within the sample
7. Heating / cooling rates of up to 10°C / min
8. No follow-up costs
9. Evaluation in **BU**, mPas, cP or cmg

# PŘELOŽTE:

Nanocellulose can also be obtained from native fibers by an acid hydrolysis, giving rise to highly crystalline and rigid nanoparticles (generally referred to as nanowhiskers) which are shorter (**100s** **(překlad je “stovky”)** to 1000 nanometers) than the nanofibrils obtained through the homogenization route. The resulting material is known as nanocrystalline cellulose (NCC).

# Vyjmenujte alespoň dva deriváty celulózy a uveďte jejich použití?

# V čem vidíte budoucnost přírodních polymerů (slovy). Tato odpověď se nehodnotí, chci jen znát váš názor.

# Co to je mutarotace? (otázka z 1. přednášky)

# Která forma převažuje u monosacharidů v ROZTOKU (otázka z 1. přednášky)

1. Lineární
2. Cyklická
3. Každé je cca. polovina

# Co jsou to SIKATIVY a proč se přidávají k tzv. vysýchavým olejům? (otázka z 2. přednášky)

1. Snižují viskozitu těchto olejů
2. Zvyšují počáteční viskozitu těchto olejů
3. Zlepšují barvu těchto olejů
4. Zrychlují tzv. vysýchání těchto olejů
5. Snižují cenu těchto olejů

# Kolik dvojných vazeb mají OBVYKLE organické kyseliny v přírodních olejích ? (otázka z 2. přednášky)

1. Žádnou
2. 1 – 3 dvojné vazby,
3. 4 a více dvojných vazeb

# Jakého původu je PŘEVÁŽNÁ VĚTŠINA pryskyřic¸ (otázka z 2. přednášky)

1. Rostlinného
2. Živočišného

# Co to je ŠELAK? (otázka z 2. přednášky)

1. Syntetický aromatický olej z ropy
2. Rostlinný olej z palmy olejné
3. Rostlinná pryskyřice
4. Živočišná pryskyřice

# ŠELAK – k čemu se v práci konzervátora-restaurátora používá? (otázka z 2. přednášky)

1. Lepidlo
2. Lak
3. Ochrana proti ultrafialovému záření působícímu na sochy v exteriéru
4. Přísada do fermeže

# Jaký je rozdíl mezi kalafunou a terpentýnem? (otázka z 2. přednášky)

1. Kalafuna je rostlinný produkt a terpentýn živočišný
2. Kalafuna je pevný produkt a terpentýn kapalná látka
3. Kalafuna je prudce jedovatá a terpentýn je přísada do potravin

# Karnaubský vosk je (otázka z 3. přednášky):

1. Jiný název pro včelí vosk z oblasti Karibiku
2. Rostlinný vosk s vysokým bodem tání
3. Hmyzí sekret pocházející z tropů

## Lanolín patří mezi (otázka z 3. přednášky):

1. Triterpeny,
2. Oleje rostlinného původu
3. Vosky,
4. Pryskyřice
5. silice

# Gutaperča je (otázka ze 4. přednášky):

1. Polyterpen,
2. Diterpen
3. Vosk
4. Olej
5. Rostlinná guma

# Gutaperča je získávána z (otázka ze 4. přednášky):

1. Kaučukovníku, stejně jako přírodní kaučuk
2. Z jiné rostliny,
3. Je to živočišný produkt

# Přírodní kaučuk a gutaperča jsou dva izomery polyterpenů, které příroda vytváří z jednoho monomeru – izoprénu (2-methylbutadienu) (otázka ze 4. přednášky)

1. Přírodní kaučuk je v **hlavním řetězci** trans izomer izoprénu
2. Přírodní kaučuk je v **hlavním řetězci** cis izomer izoprénu
3. Přírodní kaučuk má v **hlavním řetězci** trans izomer izoprénu i cis izomer izoprénu

# Vulkanizace má jako hlavní složku vytvářející příčné vazby mezi makromolekulami (otázka ze 4. přednášky):

1. Síru,
2. Selen
3. Hořčík,
4. Fosfor
5. Močovinu

# Největší nebezpečí pro životnost vulkanizovaného kaučuku (tj. pryže) představuje (otázka ze 4. přednášky):

1. Dusík,
2. Kysličníky dusíku,
3. Kysličníky síry,
4. Kyslík
5. Ozon
6. Helium

# Z čeho se OPBVYKLE získávají TANINY (otázka z 5. přednášky):

1. Ze dřeva listnatých stromů
2. Z jehličí smrku
3. Ze stromové kůry,
4. Bukvic či žaludů

# Rozměr částice škrobu je obvykle v řádu (otázka z 6. přednášky):

1. Jednotek milimetrů
2. Pod 1 m
3. Jednotek až desítek m

# Co je to DEXTRIN (otázka z 6. přednášky):

1. Aglomerát škrobových zrn
2. Molekula lineárního škrobu rozštěpená na kratší molekuly
3. Modifikovaná molekula škrobu, silně větvená a s menší molekulovou hmotností
4. Škrob modifikovaný bílkovinami,
5. Škrob modifikovaný oleji

# DEXTRIN se používá HLAVNĚ JAKO (otázka z 6. přednášky):

1. Lepidlo na papír,
2. Lepidlo na dřevo,
3. Lak na housle
4. Ředidlo vysýchavých olejů

# Co to je chemicky AGAR (otázka z 6. přednášky):

1. Polysacharid
2. Polyterpen
3. Bílkovina
4. Vosk

# Která rostlina poskytuje nejkvalitnější celulózu pro textilní oděvní využití (otázka ze 7. přednášky):

1. Jetel
2. Bavlna
3. Len
4. Konopí
5. Kapok

# Co to je viskózové vlákno (otázka ze 7. přednášky):

1. Dlouhé vlákno z konopí
2. Nit jemného titru z bavlněných vláken
3. Celulózové vlákno, které je napřed převedeno do roztoku a pak z tohoto vysráženo jako kontinuální vlákno

# Viskózové vlákno má molekulovou hmotnost vzhledem k vláknu původnímu, z něhož byl připraven zvlákňovací roztok, výslednou molekulovou hmotnost (otázka ze 7. přednášky):

1. Vyšší
2. Nižší
3. Stejnou,
4. Vyšší a má rozvětvenou makromolekulu

# Napište ALESPOŇ DVA deriváty škrobu a jejich použití (otázka z 6. přednášky):

# Co to je celuloid a na co se používal (otázka ze 7. přednášky)?

# Co je principem vyčiňování surové kůže na USEŇ (otázka z 9. přednášky):

# Jak byste poznali pod mikroskopem vlákno ze zvířecí srsti od vlákna celulózového (otázka z 10. přednášky):

1. Celulózové vlákno má zákrut
2. Vlákno ze zvířecí srsti má šupinky po obvodu vlákna
3. Celulózové vlákno je delší

# Co to je plst a jak se vyrábí (otázka z 10. přednášky):

1. Celulózové vlákno ošetřené kyselinou sírovou
2. Vlákno ze zvířecí srsti utkané a pak za mokra dále zpracovávané
3. Vlákno ze zvířecí srsti vyčištěné kyselinou dusičnou a pak hustě utkané

# Co to fibroin vyrábí (otázka z 10. přednášky):

1. Celulózové vlákno
2. Rostlinné vlákno bílkovinné
3. Živočišné vlákno bílkovinné

# Jak byste poznali chemickou analýzou (po totální solvolýze – hydrolýze) přírodní hedvábí od polyamidového hedvábí (otázka z 10. přednášky):

1. Přírodní hedvábí obsahuje jen jeden druh aminokyseliny
2. Přírodní hedvábí obsahuje více druhů aminokyselin

**Hodnocení zkoušky**

# A – 38 – 40 otázek správně

# B – 35 – 37 otázek správně

# C – 30 – 34 otázek správně

# D – 25 – 29 otázek správně

# E – 20 – 24 otázek správně

# F - méně než 20 otázek správně