

# Otázky na zkoušku z předmětu PŘÍRODNÍ POLYMERY – 26. 1. 2015

---

**Student (ka):** .....

**UČo:** .....

1. Co to je BIOMASA?
2. Co to jsou MODIFIKOVANÉ PŘÍRODNÍ PRODUKTY?
3. Označte to, co je MODIFIKOVANÝ PŘÍRODNÍ PRODUKT
  - a. POLYETYLÉN VYROBENÝ TAK, ŽE V PŘÍRODĚ SE VYTĚŽÍ ROPA, Z NÍ UDĚLÁ ETYLÉN A Z NĚHO POLYMERACÍ POLYETYLÉN
  - b. Z konopí se získá celulóza a ta je pak nitrací přeměněna na NITROCELULÓZU
  - c. Z brambor se vytěží škrobová částice
4. Jak se liší z hlediska chemické PŘÍRODNÍ OLEJE od MINERÁLNÍCH OLEJŮ?
5. Napište OBECNÝ VZOREC přírodních olejů
6. Co to je VYSÝCHÁNÍ PŘÍRODNÍHO OLEJE, např. lněného?
7. Čím se liší VOSKY od OLEJŮ?
  - a. Obsahují většinou nasycenou mastnou kyselinu(y)
  - b. Nejsou to estery, ale étery
  - c. Obsahují aromatické části
8. V jaké teplotní oblasti leží VĚTŠINOU bod tání přírodních vosků?
  - a. 50 – 90 °C
  - b. 30 – 50 °C
  - c. 90 – 120 °C

**9. Jaké má použití VČELÍ VOSK v práci konzervátora & restaurátora?**

**10. PŘÍRODNÍ GUMY jsou chemicky**

- a. Estery s aromatickými kyselinami
- b. Polyterpeny obsahující dvojné vazby mezi atomy uhlíku v hlavním řetězci a vulkanizovatelné sírou
- c. Polysacharidy

**11. Jaké použití mají PŘÍRODNÍ GUMY v potravinářství?**

- a. Konzervační prostředek
- b. Regulátor kyselosti
- c. Zahušřovadlo

**12. Vyjmenujte alespoň dvě NEPOTRAVINÁŘSKÁ POUŽITÍ PŘÍRODNÍ GUMY**

- a. ....
- b. ....

**13. Hlavní řetězec PŘÍRODNÍCH POLYTERPENŮ je**

- a. Lineární
- b. Rozvětvený
- c. Rozvětvený jen na aromatických částích

**14. Obsahují PŘÍRODNÍ POLYTERPENY nějaké nenasycené vazby? Pokud ano, pak jaké?**

**15. Jaký PŘÍRODNÍ POLYTERPEN je technicky nejdůležitější a proč?**

**16. Popište SLOVY co je to LIGNIN a jaká je jeho funkce v dřevu**

**17. Popište SLOVY, co jsou to TANINY a jaké jejich využití**

**18. Na jaké chemické reakci je založen DUBĚNKOVÝ INKoust, příčiny blednutí inkoustu a reakce iontu železa při této změně, obnovování duběnkového inkoustu**

**19. ŠKROB je:**

- a. Polysacharid
- b. Polypeptid
- c. Polyester
- d. Polymočovina

**20. ŠKROB obsahuje makromolekuly:**

- a. Jen lineární
- b. Jen větvené
- c. Je to směs makromolekul lineárních a větvených

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

- a. Bramborová hlíza
- b. Zrno pšenice
- c. Zrno kukuřice
- d. Zrno jtrocele

**22. CELULÓZA obsahuje makromolekuly:**

- a. Jen lineární
- b. Jen větvené
- c. Je to směs makromolekul lineárních a větvených

**23. Jak se liší ŠKROB a CELULÓZA z hlediska primární struktury?**

**24. V jakých médiích (rozpuštědlech) je rozpustná CELULÓZA aniž by se ZÁSADNÍM ZPŮSOBEM snížila její molekulová hmotnost?**

**25. Co to je  $\alpha$  AMINOKYSELINA a napište její OBECNÝ VZOREC**

- 26. Co to je PEPTIDOVÁ VAZBA a napište její OBECNÝ VZOREC**
- 27. Popište SLOVY, co to jsou u bílkovin:**
- Primární struktura
  - Sekundární struktura
  - Terciární struktura
  - Kvartérní struktura
- 28. Co je KASEIN a jaké jeho použití?**
- 29. Vyjmenujte alespoň tři DĚLÍČÍ METODY používané při analýze přírodních látek a polymerů zvláště**
- 30. Pro jaké přírodní polymery (látky) je zvláště vhodná ELEKTROFORÉZA?**
- Aminokyseliny a proteiny
  - Vosky a tuky
  - Cukry a polysacharidy
  - Přírodní gummy
- 31. Která ze spektroskopií, NMR nebo IFČ, se jeví vhodnější a univerzálnější pro analýzu přírodních polymerů a proč?**
- 32. Na jakém principu je založeno stanovení dusíku podle KJELDAHLA?**
- Volumetrické stanovení elementárního dusíku jako plynu po přepočtu na normální podmínky
  - Převod na  $\text{NO}_3^-$  a následné fotometrické stanovení
  - Mineralizace na amoniak a jeho titrace
- 33. Jaký kovový kationt je redukován v reakci tzv. Fehlingova činidla a co vzniká onou redukcí?**
- 34. Reakci s tzv. Fehlingovým činidlem dávají:**
- Aldehydy
  - Ketony
  - Aldehydy i ketony

- d. Karboxylové skupiny
- e. Etherové vazby
- f. Amidy

**35. Kolagen je bílkovina:**

- a. Živočišná
- b. Rostlinná
- c. Může být tvořena v těle živočichů i v rostlinách

**36. Kolagen má v PRIMÁRNÍ PODOBĚ sekundární strukturu:**

- a. Spirálovou (šroubovice)
- b. List
- c. Má globulární strukturu
- d. Je amorfní

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

**38. Z čeho a jak se vyrábí kliš a želatina? Jaká změna nastává u původní terciární struktury výchozího přírodního polymeru?**

- a. Denaturace
- b. Koagulace

**39. Kde se vyskytuje KERATIN? Je původu rostlinného nebo živočišného?**

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

**41. Jaký může být či je CHEMICKÝ PRINCIP TRVALÉ ONDULACE VLASŮ?**

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

**43. Co je to LANOLÍN, jak vzniká a co se používá?**

**44. Co to je za jednotku dtex? Kde se používá a jaká je její definice?**

**45. 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?**

**46. 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

**47. 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<sup>-1</sup>)
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

**48. 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).

**49. Vyjmenujte alespoň dva deriváty celulózy a uveďte jejich použití?**

