**Zestaw zagadnień na egzamin magisterski**

**obowiązujący od roku akademickiego: 2013/2014**

**Specjalność: chemiczna technologia drewna**

**Grupa: A**

**Przetwórstwo papiernicze**

1. Klasyfikacji wytworów i przetworów papierniczych ze względu na ich pochodzenie, skład oraz pod kątem ich zastosowania. Wykaż znaczącą różnicę pomiędzy wytworem,
a przetworem papierniczym.
2. Papiery drukowe; charakterystyka wytworu oraz wymagania im stawiane w zależności od ich przeznaczenia.
3. Wykaż różnice pomiędzy drukiem offsetowym, a fleksografią.
4. Dokonaj podziału technik zadruku według znanych Ci kryteriów. Na czym polega przewaga druku cyfrowego nad pozostałymi technikami drukarskimi?
5. Na czym polega wykańczanie papieru; omów dwie najczęściej stosowane techniki.
6. Co to jest akcydens? Dokonaj podziału akcydensów i scharakteryzuj 2 z nich.
7. Opakowania papierowe i ich klasyfikacja.
8. Papiery samoprzylepne, silikonowe i podgumowane.
9. Scharakteryzuj papiery powlekane.
10. Tektura falista – definicja, krótka charakterystyka oraz podstawowe parametry określające jej jakość.
11. Dokonaj klasyfikacji pudeł wg FEFCO. Przedstaw i omów przykładowy schemat produkcji pudeł z tektury falistej.
12. Omów poszczególne strefy tekturnicy oraz procesy tam zachodzące.
13. Makulatura – charakterystyka masy, jej pozyskiwanie, rodzaje oraz znaczenie dla przetwórstwa papierniczego.
14. Produkcja znaczków, banknotów oraz innych papierów wartościowych.
15. Od kartki do książki – budowa książki oraz możliwości jej oprawy.

**Logistyka**

1. Logistyka – pojęcie, cele, zakres, zadania.
2. Składniki procesów logistycznych; łańcuch logistyczny.
3. Klasyfikacja systemów logistycznych w oparciu o kryterium instytucjonalne.
4. Struktura systemu logistycznego przedsiębiorstwa.
5. Rodzaje transportu (transport bimodalny, multimodalny, intermodalny).
6. Spedycja – cele, funkcje. Czynności realizowane przez spedytora.
7. Funkcje opakowań w ujęciu logistycznym. Znakowania opakowań.
8. Kody kreskowe – charakterystyka, typy.
9. Zastosowanie technologii identyfikacji radiowej w logistyce.
10. Systemy informatyczne wspomagające logistykę.
11. Elementy logistycznej obsługi klienta.
12. Rola magazynów i ich strefy funkcjonalne.
13. Zapasy w przedsiębiorstwie – klasyfikacja, przyczyny tworzenia i utrzymywania. Analiza wielkości i wartości zapasów metodą ABC.
14. Charakterystyka kosztów w logistyce.
15. Ekologistyka. Przetwarzanie odpadów (recykling, odzysk, unieszkodliwianie, składowanie odpadów).

**Termochemiczna obróbka drewna**

1. Charakterystyka metod modyfikacji drewna.
2. Charakterystyka metod chemicznej modyfikacji drewna.
3. Charakterystyka metod termicznej modyfikacji drewna.
4. Charakterystyka metod impregnacyjnej modyfikacji drewna.
5. Cele i metody powierzchniowej modyfikacji drewna
6. Acetylowanie drewna.
7. Metody estryfikacji drewna.
8. Metody eteryfikacji drewna.
9. Modyfikacja drewna izocyjanianami
10. Modyfikacja drewna alkoholem furfurylowym
11. Obróbka drewna amoniakiem
12. Zmiany w strukturze chemicznej drewna poddanego obróbce termicznej
w temperaturach poniżej 2500C .
13. Właściwości i zastosowania drewna zmodyfikowanego termicznie.
14. Rynkowo opłacalne metody modyfikacji drewna.
15. Porównanie metod modyfikacji i konserwacji drewna w aspekcie zagadnień ochrony środowiska.

**Grupa: B**

**Chemiczna modyfikacja celulozy**

1. Klasyfikacja surowców do produkcji pochodnych celulozy i sposobów ich przygotowania.
2. Aparatura chemiczna i instalacje stosowane w procesach chemicznej modyfikacji celulozy.
3. Chemizm otrzymywania dialdehydocelulozy (etapy reakcji chemicznych).
4. Technologia produkcji karboksymetylocelulozy (CMC).
5. Chemizm i technologia otrzymywania nitrocelulozy.
6. Technologia produkcji farb i lakierów nitrocelulozowych.
7. Technologia otrzymywania klejów nitrocelulozowych.
8. Chemizm i technologia otrzymywania acetylocelulozy.
9. Sposoby laboratoryjne i przemysłowe otrzymywania celulozy regenerowanej.
10. Metody kontroli technologicznej, produkcji pochodnych celulozy.
11. Wpływ modyfikacji chemicznej celulozy na jej odporność na procesy degradacyjne.
12. Zastosowania praktyczne produktów chemicznej modyfikacji celulozy.
13. Zastosowanie biotechnologii w modyfikacji celulozy.
14. Sposoby otrzymywania nanocelulozy i możliwości jej zastosowania.
15. Możliwości otrzymywania i zastosowania tzw. materiałów inteligentnych - celuloza aktywna.

**Projektowanie zakładów przemysłu drzewnego**

1. Proces inwestycyjny.
2. Cykl projektowania.
3. Proces projektowania.
4. Klasyfikacja urządzeń transportowych.
5. Zasady projektowania urządzeń transportu pneumatycznego i odpylania
6. Zakres i kolejność prac w projektowaniu instalacji odciągowych.
7. Dobór ilościowy urządzeń transportowych.
8. Lokalizacja i zabudowa terenu zakładów przemysłowych.
9. Ochrona środowiska w projektowaniu zakładów przemysłu drzewnego.
10. Ustalanie wielkości zadań produkcyjnych na stanowiskach.
11. Projektowanie oddziałów suszarnianych.
12. Problematyka surowcowo-materiałowa w projektowaniu zakładów.
13. Dobór wyposażenia produkcyjnego.
14. Określanie wielkości zatrudnienia.
15. Zagospodarowanie technologiczne powierzchni oddziałów produkcyjnych.

Fizykochemia drewna

1. Wymienić i krótko scharakteryzować reakcje chemiczne w drewnie podczas jego wygrzewania w temperaturze do 200oC.
2. Wyprowadzić wzór na wytrzymałość na rozerwanie krystalitu celulozy. Porównać wynik obliczeń z wielkością doświadczalną dla włókna lnu.
3. Wyprowadzić zależność między ciepłem spalania celulozy a stopniem jej polimeryzacji.
4. Scharakteryzować równanie Katza.
5. Wyprowadzić wzór na ciśnienie kapilarne drewna.
6. Napisać równanie Kelvina. Co można obliczyć w oparciu o to równanie?
7. Wyprowadzić równanie na szybkość reakcji chemicznej I-rzędu w formie umożliwiającej rozwiązywanie zadań z hydrolizy celulozy.
8. Wychodząc z równania Clapeyrona-Clausiusa dla przemiany ciecz-para:

ln$\frac{p\_{2}}{p\_{1}}$ = $\frac{ΔH\_{p}}{R}$ ($\frac{1}{T\_{1}}$ - $\frac{1}{T\_{2}}$ )

zinterpretować to równanie dla układu drewno-woda tak, aby nadawało się do obliczeń ciepła sorpcji wody w drewnie.

1. Scharakteryzować równanie izobary van’t Hoffa i wskazać potencjalne możliwości jego wykorzystania w technologii mas włóknistych.
2. Napisać równanie Darcy’ego. – Jak zmienia się przepuszczalność drewna różnych gatunków z uwzględnieniem kierunków anatomicznych?
3. Napisać równanie łączące „bodźce” i „przepływy”. Wymienić szczegółowe postacie tego równania.
4. Napisać równanie opisujące II prawo Ficka. Omówić sposób wyprowadzenia tego prawa.
5. Omówić mechanizm wnikania wody w drewno podczas jego moczenia ze szczególnym uwzględnieniem pierwszych 15 minut moczenia.
6. Scharakteryzować sposób wyprowadzenia wzoru na wilgotność drewna podczas kąpieli gorąco-zimnej.
7. Omówić równanie Schrödingera i sposób w jaki równanie to zostało sformułowane. Napisać równanie Schrödingera dla cząstki poruszającej się na osi x.

**Powierzchniowe uszlachetnianie papieru**

1. Wymień i scharakteryzuj surowce stosowane do powierzchniowego uszlachetniania wytworów papierniczych.
2. Omów właściwości fizyczne i fizyko-chemiczne mas powlekających stosowanych
w papiernictwie.
3. Wymień i omów podstawowe urządzenia do przygotowywania mieszanek stosowanych do powierzchniowego uszlachetniania papieru.
4. Wymień i omów urządzenia stosowane do powierzchniowego uszlachetniania papieru.
5. Maszyny i urządzenia wykorzystywane do mechanicznego powierzchniowego uszlachetniania papieru
6. Scharakteryzuj wytwory papiernicze powlekane i modyfikowane masami topliwymi.
7. Wytwory papiernicze modyfikowane PE i PCV ze szczególnym uwzględnieniem wytworów typu duplex i triplex.
8. Papiery silikonowane i podgumowywane – metody stosowane do ich produkcji, właściwości w/w wytworów, zastosowanie.
9. Wytwory papiernicze metalizowane, laminowane folią aluminiową i foliami z tworzyw sztucznych.
10. Wytwory papiernicze powlekane dyspersjami wodnymi.
11. Omów powłoki pigmentowe i bezpigmentowe stosowane w powierzchniowym uszlachetnianiu papieru.
12. Zastosowanie wytworów papierniczych uszlachetnianych powierzchniowo w innych dziedzinach przemysłu i gospodarki.
13. Papiery podłożowe do produkcji folii finish wykorzystywane w przemyśle płyt wiórowych i drewnopodobnych.
14. Metody zadruku wytworów papierniczych wykorzystywanych w przemyśle płyt wiórowych i drewnopodobnych z uwzględnieniem ich finalnego przeznaczenia w meblarstwie oraz przy produkcji paneli ściennych i podłogowych.
15. Porównaj technologię wykorzystującą promieniowanie UV z technologią ESH, stosowane do utwardzania lakieru na powierzchni wytworów papierniczych.