

Nazwa kwalifikacji: **Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**
Oznaczenie kwalifikacji: **A.57**
Wersja arkusza: **X**

A.57-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Symbolem A_{ef} oznacza się sumę zawartości:

- A. NaOH i $\frac{1}{2}$ Na₂S.
- B. Na₂SO₄ i $\frac{1}{2}$ Na₂S.
- C. NaOH i $\frac{1}{2}$ Na₂SO₄.
- D. Na₂CO₃ i $\frac{1}{2}$ Na₂SO₄.

Zadanie 2.

Podczas której operacji technologicznej wytwarzania papieru zachodzi fibrylacja wewnętrzna włókien?

- A. Oczyszczania masy papierniczej.
- B. Formowania wstęgi papierniczej.
- C. Przygotowania masy papierniczej.
- D. Mielenia półproduktów włóknistych.

Zadanie 3.

Smarność masy wyrażana w °SR określa zdolność masy do

- A. oddzielenia frakcji drobnej.
- B. osłabienia wiązań pod wpływem wody.
- C. odwadniania w znormalizowanych warunkach.
- D. tworzenia wytworu o równomiernej strukturze poprzez skracanie włókien.

Zadanie 4.

Które urządzenie służy do roztwarzania półproduktów włóknistych?

- A. Warnik.
- B. Holender.
- C. Sortownik.
- D. Piasecznik.

Zadanie 5.

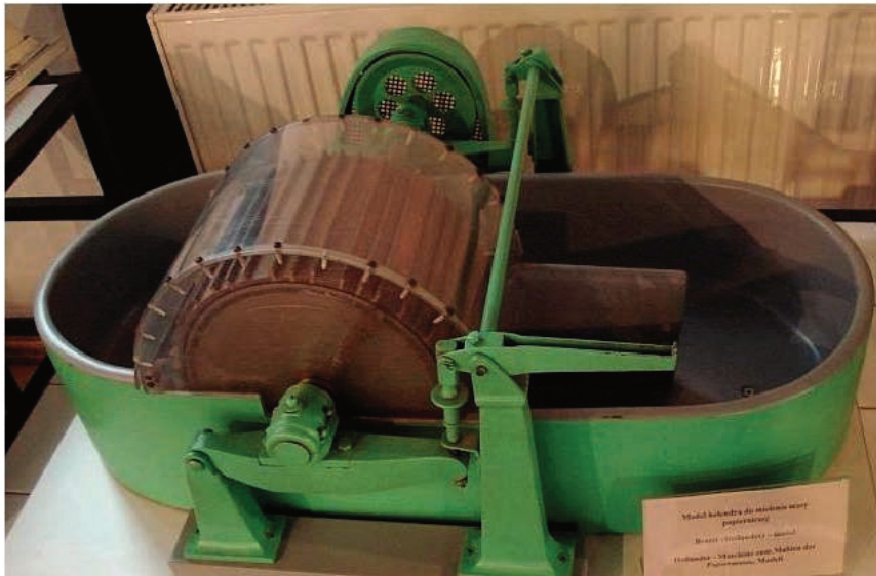
Który element części sitowej maszyny papierniczej służy do wytwarzania znaku wodnego?

- A. Wlew.
- B. Eguter.
- C. Walec czołowy.
- D. Skrzynka ssąca.

Zadanie 6.

Którą smarność powinna mieć masa papiernicza przeznaczona do produkcji papieru gazetowego?

- A. 13÷16°SR
- B. 25÷30°SR
- C. 55÷60°SR
- D. 75÷85°SR

Zadanie 7.

Pokazane na rysunku urządzenie stosowane jest do

- A. oczyszczania wody produkcyjnej.
- B. mielenia półproduktów włóknistych.
- C. przygotowania dodatków masowych.
- D. zagęszczania sformowanej wstęgi papieru.

Zadanie 8.

Które drewno należy wybrać jako surowiec do wytwarzania mas półchemicznych stosowanych na warstwy pofalowane tektury falistej?

- A. Jodłowe.
- B. Sosnowe.
- C. Brzozowe.
- D. Świerkowe.

Zadanie 9.

W procesie wytwarzania papieru barwniki są wprowadzane podczas

- A. konsolidacji wstęgi papieru.
- B. przygotowania masy papierniczej.
- C. rozczyniania półproduktów włóknistych.
- D. przygotowania półproduktów włóknistych.

Zadanie 10.

Proces wytwarzania wstęgi papieru na maszynie papierniczej składa się kolejno z następujących operacji:

- A. formowanie wstęgi, prasowanie wstęgi, suszenie wstęgi.
- B. rozcieńczanie masy papierniczej, zaklejanie wstęgi, formowanie wstęgi.
- C. mielenie półproduktów włóknistych, formowanie wstęgi, suszenie wstęgi.
- D. przygotowanie masy papierniczej, formowanie wstęgi, prasowanie wstęgi.

Zadanie 11.

Które substancje należy zastosować do sporządzenia cieczy warzelnej stosowanej w metodzie siarczanowej?

- A. Wodorotlenek sodu i siarczek sodu.
- B. Wodorotlenek sodu i dwutlenek siarki.
- C. Wodorosiarczyn sodu i dwutlenek siarki.
- D. Siarczek sodowy i wodorosiarczyn sodu.

Zadanie 12.

Masa chemomechaniczna CRMP to półprodukt do produkcji papieru otrzymany

- A. ze zrębków wstępnie parowanych.
- B. z drewna ścieranego pod zwiększonym ciśnieniem.
- C. z drewna ścieranego pod ciśnieniem atmosferycznym.
- D. ze zrębków wstępnie poddanych działaniu chemikaliów.

Zadanie 13.

Oblicz zawartość alkaliów ogólnych, jeżeli w przeliczeniu na NaOH zastosowano: 100 g/dm^3 NaOH, 50 g/dm^3 Na_2S , 14 g/dm^3 Na_2CO_3 , 5 g/dm^3 Na_2SO_4 .

- A. 169 g NaOH/dm^3
- B. 155 g NaOH/dm^3
- C. 150 g NaOH/dm^3
- D. 119 g NaOH/dm^3

Zadanie 14.

W rozwłókniaczu znajduje się 10 dm^3 zawiesiny masy włóknistej o stężeniu 1%. Oblicz, ile wody należy dodać w celu uzyskania stężenia 0,2%.

- A. 10 dm^3
- B. 20 dm^3
- C. 30 dm^3
- D. 40 dm^3

Zadanie 15.

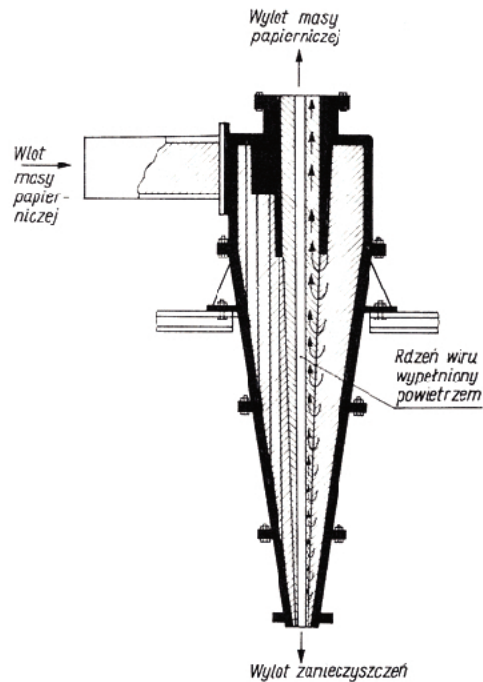
Które kolejne operacje technologiczne należy przeprowadzić podczas wytwarzania niebielonych mas celulozowych metodą siarczanową?

- A. Roztworzenie drewna ługiem warzelnym, mycie masy, podbielanie masy.
- B. Parowanie zrębków, roztwarzanie ługiem czarnym, regeneracja alkaliów, sortowanie masy.
- C. Mechaniczna obróbka zrębków, roztwarzanie ługiem białym, sortowanie masy, mycie masy.
- D. Przygotowanie drewna, roztwarzanie drewna ługiem warzelnym, mycie masy, sortowanie masy.

Zadanie 16.

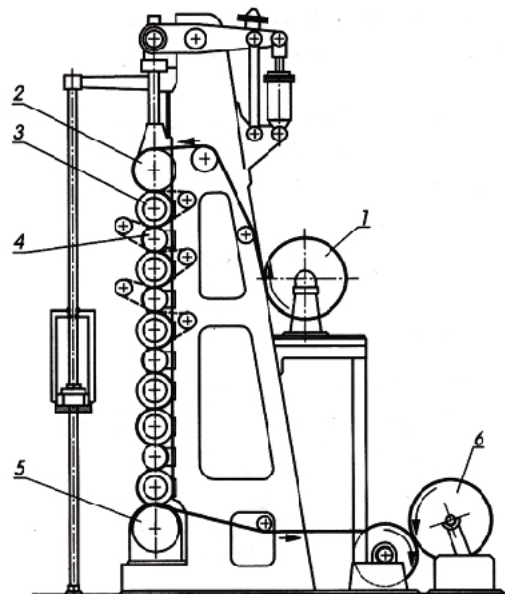
W którym etapie przygotowania masy papierniczej stosowane jest urządzenie przedstawione na rysunku?

- A. Mielenia.
- B. Zaklejania.
- C. Rozczyniania.
- D. Oczyszczania.

**Zadanie 17.**

Który sposób wykończenia wytworów papierniczych związany jest z zastosowaniem urządzenia przedstawionego na rysunku?

- A. Gładzenie.
- B. Przewijanie.
- C. Cięcie wzdłużne.
- D. Przekrawanie poprzeczne.

**Zadanie 18.**

Zmniejszenie podatności papierów na zwilżanie oraz zwiększenie odporności na przenikanie cieczy uzyskuje się przez ich

- A. barwienie.
- B. kondycjonowanie.
- C. zaklejanie powierzchniowe.
- D. kalandrowanie jednostronne.

Zadanie 19.

Która metoda jest najbardziej optymalna w zakresie unieszkodliwiania zanieczyszczeń organicznych w ściekach?

- A. Odbarwianie ścieków.
- B. Wyławianie flotacyjne.
- C. Metoda osadu czynnego.
- D. Odwłókniania wód odciekowych.

Zadanie 20.

Sedymentacyjne oczyszczanie ścieków i zagęszczanie ich osadów prowadzi się w

- A. filtrach żwirowych.
- B. wyławiaczach włókien.
- C. osadnikach i wirówkach.
- D. wyławiaczach flotacyjnych.

Zadanie 21.

Gazowanie terpentynowe prowadzi się podczas

- A. ubijania zrębków.
- B. napełniania warnika.
- C. podgrzewania warnika.
- D. roztwarzania właściwego.

Zadanie 22.

Ile powinna wynosić optymalna temperatura warzenia masy z drewna topolowego w metodzie siarczanowej?

- A. 180°C
- B. 170°C
- C. 165°C
- D. 155°C

Zadanie 23.

Które surowce niezbędne są do przygotowania kwasu warzelnego w metodzie siarczynowej?

- A. Siarka, kamień wapienny, woda.
- B. Siarczan sodowy, ciecz uzupełniająca.
- C. Siarczek sodowy, węgiel sodowy, woda.
- D. Wodorowęgiel wapniowy, siarczek sodowy.

Zadanie 24.

Z jakich operacji składa się proces wytwarzania mas półchemicznych do wyrobu tektur falistych?

- A. Roztworzenie drewna, mycie masy, sortowanie zrębków, regeneracja chemikaliów.
- B. Korowanie drewna, ścieranie drewna, warzenie drewna, mycie masy, ozonowanie masy.
- C. Warzenie i rozwłóknianie zrębków, mycie masy, sortowanie masy, regeneracja chemikaliów.
- D. Rozwłóknianie zrębków, oczyszczanie masy celulozowej, chlorowanie masy, regeneracja chemikaliów.

Zadanie 25.

Które urządzenie należy zastosować do oczyszczania masy papierniczej?

- A. Holender.
- B. Piasecznik.
- C. Dyspergator.
- D. Rozwłókniacz.

Zadanie 26.

Który aparat należy zastosować do laboratoryjnego wykonania arkusików papieru?

- A. Cobb'a.
- B. Schoppera.
- C. Bendtsena.
- D. Rapid-Köthena.

Zadanie 27.

Które urządzenie służy do dozowania i mieszania składników masy papierniczej?

- A. Młyn stożkowy.
- B. Centrala masowa.
- C. Piasecznik wirowy.
- D. Maszyna papiernicza.

Zadanie 28.

Z jakiej masy produkowany jest papier workowy?

- A. Rafinerowej.
- B. Termomechanicznej.
- C. Bielonej celulozowej siarczanowej.
- D. Niebielonej celulozowej siarczanowej.

Zadanie 29.

Do jakiego rodzaju papieru **nie dodaje się** wypełniaczy oraz kleju?

- A. Gazetowego.
- B. Filtracyjnego.
- C. Offsetowego.
- D. Ilustracyjnego.

Zadanie 30.

Metodą ścierania drewna na kamieniu w ścierakach otwartych otrzymuje się

- A. masę rafinerową.
- B. ścier superciśnieniowy.
- C. masę termomechaniczną.
- D. klasyczny ścier drzewny.

Zadanie 31.

Ile wynosi stężenie próbki masy papierniczej do pomiaru smarności?

- A. 0,1%
- B. 0,2%
- C. 0,5%
- D. 0,6%

Zadanie 32.

Stężenie masy włóknistej doprowadzanej do rozczylnicza wysokostężeniowego do przerobu makulatury powinno wynosić

- A. 5%.
- B. 10%.
- C. 30%.
- D. 50%.

Zadanie 33.

Ile należy odważyć kaolinu do przygotowania 20 ton masy papierniczej, jeżeli skład wsadu surowcowego jest następujący: 15% wypełniacz, 85% masa celulozowa?

- A. 1 tona.
- B. 2 tony.
- C. 3 tony.
- D. 4 tony.

Zadanie 34.

Proces przygotowania surowca drzewnego do produkcji mas włóknistych metodą chemiczną obejmuje kolejno operacje:

- A. oczyszczanie, sortowanie siczki, przerób na zrębki.
- B. korowanie, przerób na zrębki, sortowanie, oczyszczanie.
- C. sortowanie, oczyszczanie, przerób na zrębki, korowanie.
- D. składowanie, przerób na zrębki, korowanie, oczyszczanie, sortowanie.

Zadanie 35.

Na podstawie danych w tabeli dobierz zakres stopnia roztworzenia masy siarczanowej z drewna liściastego przeznaczonej do wytworzenia papierów drukowych.

Rodzaj masy	Odmiana masy	Stopień roztworzenia, liczba kappa	Wydajność warzenia %	Przeznaczenie masy
Z drewna iglastego	Workowa twarda	35÷70	50	Mocne papiery pakowe, głównie papiery workowe
	Papiernicza normalna	25÷40	46	Papiery i kartony techniczne, elektroizolacyjne
	Papiernicza łatwobielna	15÷35	44	Po wybieleniu do wyrobu papierów drukowych i do pisania oraz białych papierów i kartonów do celów opakowaniowych
Z drewna liściastego	Papiernicza łatwobielna	15÷25	49÷56	Po wybieleniu do wyrobu papierów drukowych i do pisania
	Wiskozowa	Ok. 10	31	Po wybieleniu do wyrobu sztucznych włókien celulozowych metodą wiskozową

- A. 15÷25
- B. 25÷35
- C. 35÷45
- D. 55÷65

Zadanie 36.

Do którego stężenia rozcieńczany jest roztwór glinianu sodu przed dozowaniem do masy papierniczej?

- A. 2,0%
- B. 2,5%
- C. 3,0%
- D. 3,5%

Zadanie 37.

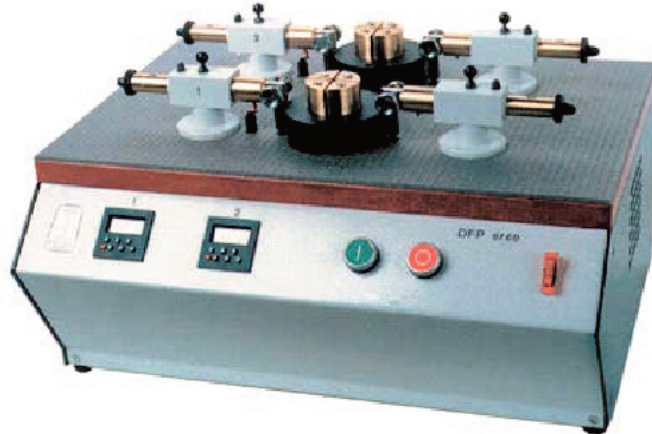
Podczas warzenia systemem ciągłym ciśnienie w warniku jest automatycznie regulowane przez

- A. wlewanie rzadkiego ługu białego do górnej części warnika.
- B. wlewanie gęstego ługu zielonego do dolnej części warnika.
- C. wtłaczanie rzadkiego ługu czarnego do dolnej części warnika.
- D. wtłaczanie rzadkiego ługu zielonego do górnej części warnika.

Zadanie 38.

Którą właściwość wytworów papierniczych można oznaczyć przy pomocy urządzenia przedstawionego na rysunku?

- A. Przepuklenie.
- B. Samozerwalność.
- C. Odporność na zginanie.
- D. Odporność na przedarcie.

**Zadanie 39.**

Który zakres białości charakterystyczny jest dla papierów drukowych?

- A. 10÷20%
- B. 25÷40%
- C. 45÷50%
- D. 60÷80%

Zadanie 40.

Jakie warunki należy zapewnić w pomieszczeniach magazynowych, w których przechowywane są wytwory papierowe?

- A. Temperatura powyżej 0°C, wilgotność 20%.
- B. Temperatura powyżej 2°C, wilgotność 50%.
- C. Temperatura powyżej 4°C, wilgotność 60%.
- D. Temperatura powyżej 10°C, wilgotność 70%.