

Nazwa kwalifikacji: **Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **A.57**

Wersja arkusza: **X**

**A.57-X-19.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

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

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.**

W której części maszyny papierniczej następuje formowanie wstęgi papierniczej?

- A. Sitowej.
- B. Suszającej.
- C. Prasowej.
- D. Perforującej.

**Zadanie 2.**

Ilość wody zatrzymanej w masie papierniczej po procesie mielenia oznacza się wskaźnikiem

- A. R
- B.  $A_{ef}$
- C. ASA
- D. WRV

**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.  $13 \div 16^\circ\text{SR}$
- B.  $25 \div 30^\circ\text{SR}$
- C.  $55 \div 60^\circ\text{SR}$
- D.  $75 \div 85^\circ\text{SR}$

**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 urządzenie mielące należy zastosować do rozwłókniania drewna podczas produkcji masy metodą półchemiczną?

- A. Młyn tarczowy.
- B. Holender otwarty.
- C. Młyn ślimakowy.
- D. Rafiner stożkowy.

**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:  $100 \text{ g/dm}^3$  NaOH,  $50 \text{ g/dm}^3$   $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $14 \text{ g/dm}^3$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $5 \text{ g/dm}^3$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

- A.  $169 \text{ g NaOH/dm}^3$
- B.  $155 \text{ g NaOH/dm}^3$
- C.  $150 \text{ g NaOH/dm}^3$
- D.  $119 \text{ g NaOH/dm}^3$

**Zadanie 14.**

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

- A.  $10 \text{ dm}^3$
- B.  $20 \text{ dm}^3$
- C.  $30 \text{ dm}^3$
- D.  $40 \text{ dm}^3$

**Zadanie 15.**

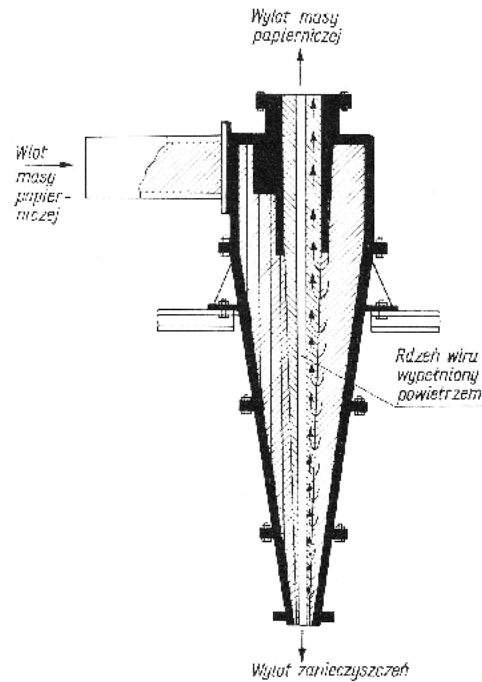
Które kolejne operacje technologiczne należy przeprowadzić podczas wytwarzania niebielonych mas celulozowych metodą siarczanową?

- 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.**

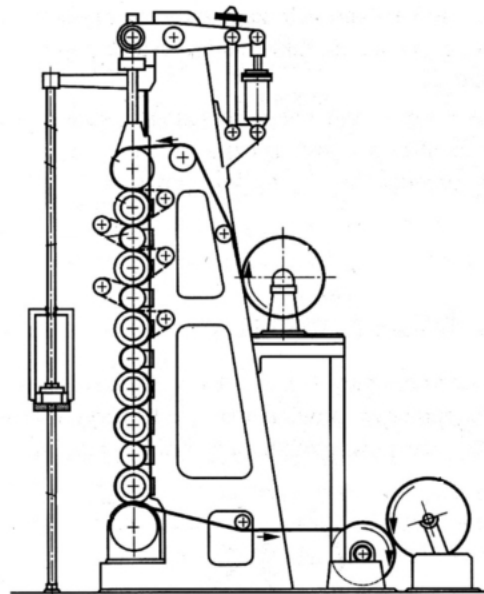
W którym etapie przygotowania masy papierniczej stosowane jest urządzenie przedstawione na rysunku?

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

**Zadanie 17.**

Który sposób wykończania 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.**

Które substancje są najczęściej stosowane jako środki retencyjne w masie papierniczej?

- A. Kaolin, strącony węgiel wapnia, poliakryloamidy.
- B. Glinian sodu, polietylenoiminy, wodorotlenek sodu, talk.
- C. Karboksymetyloceluloza, dwutlenek tytanu, kaolin, kleje żywiczne.
- D. Skrobia kationowa, poliamidoaminy, poliakryloamidy, polietylenoiminy.

**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 t
- B. 2 t
- C. 3 t
- D. 4 t

**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.

Który parametr należy oznaczyć w celu kontroli stopnia roztworzenia masy włóknistej?

- A. Retencję.
- B. Smarność.
- C. Liczbę Kappa.
- D. Zawartość celulozy.