

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

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 krerek 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.

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 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.

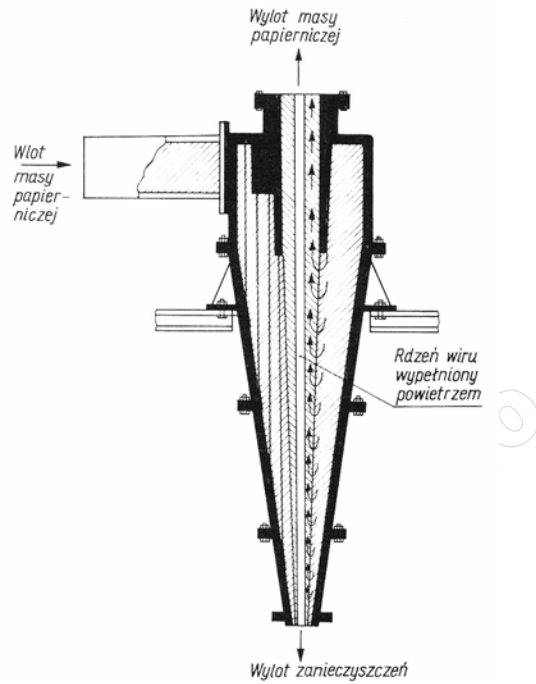
Które kolejne operacje technologiczne należy przeprowadzić podczas wytwarzania niebielonych mas celulozowych metodą siarczanową?

- 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?

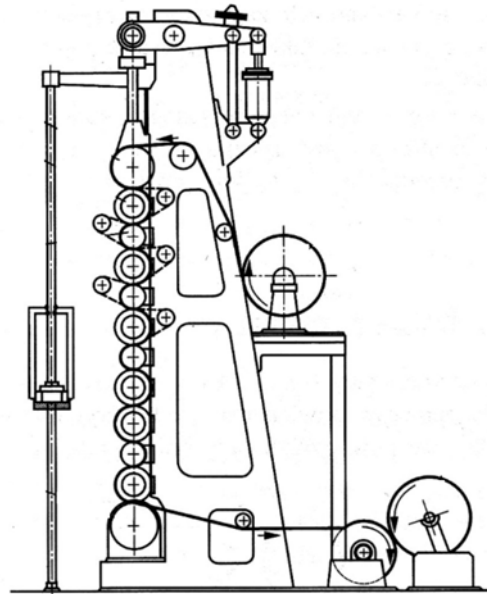
- A. Mielenia.
- B. Zaklejania.
- C. Rozczyniania.
- D. Oczyszczania.



Zadanie 17.

Który sposób 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. Roztwarzanie 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 rozczyniacza 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.