

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

Oznaczenie kwalifikacji: **DRM.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 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.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekazaj zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Rozpuszczenie i usunięcie składnika chemicznego nadającego spistość tkankom roślinnym podczas wytwarzania mas włóknistych nazywa się

- A. deflokulacją.
- B. sortowaniem.
- C. delignifikacją.
- D. rozwłóknianiem.

Zadanie 2.

Operacją polegającą na usuwaniu zewnętrznej części drewna, a w szczególności martwicy jest

- A. korowanie.
- B. sulfonowanie.
- C. delignifikacja.
- D. rozwłóknianie.

Zadanie 3.

Rekuperacja ciepła w dokumentacji technologicznej maszyny papierniczej polega na

- A. klimatyzowaniu pomieszczeń sterowni.
- B. odzysku ciepła z oparów wyciąganych z suszarni.
- C. bezprzeponowym ogrzewaniu wód podsitowych za pomocą pary wodnej.
- D. chłodzeniu oleju w układzie centralnego smarowania maszyny papierniczej.

Zadanie 4.

Produkcja papierów drukowych wymaga zastosowania kolejno następujących operacji technologicznych:

- A. wytworzenia niebielonej masy wysokowydajnej, mielenia, przygotowania masy papierniczej, formowania wstęgi, uszlachetniania papieru, krojenia na arkusze.
- B. przygotowania ścieru PGW, korowania, roztwarzania półproduktów włóknistych, formowania wstęgi, suszenia wstęgi, prasowania wstęgi, uszlachetniania papieru, zwijania w bele.
- C. przygotowania ścieru SGW, roztwarzania półproduktów włóknistych, przygotowania masy papierniczej, formowania wstęgi, suszenia wstęgi, prasowania wstęgi, uszlachetniania papieru, zwijania w bele.
- D. wytworzenia bielonej masy celulozowej, przygotowania półproduktów włóknistych, mielenia, przygotowania masy papierniczej, formowania wstęgi, prasowania wstęgi, suszenia wstęgi, uszlachetniania powierzchniowego papieru, krojenia na arkusze.

Zadanie 5.

Które urządzenia należy zamontować w linii do produkcji bielonej masy chemotermomechanicznej?

- A. Wyparkę, rafiner, wieżę bielącą.
- B. Termorafiner, rafiner, wieżę bielącą.
- C. Ścierak otwarty, wyparkę, wieżę bielącą.
- D. Termorafiner, ścierak zamknięty, wieżę bielącą.

Zadanie 6.

Które urządzenie służy do usuwania farby drukarskiej z masy makulaturowej?

- A. Piasecznik płaski.
- B. Komora flotacyjna.
- C. Piasecznik wirowy.
- D. Sortownik wibracyjny.

Zadanie 7.

W które urządzenie należy wyposażyć maszynę papierniczą, aby uzyskać możliwość nanoszenia na powierzchnię wstęgi papierniczej mieszanki pigmentowo-klejowej lub pigmentowo-lateksowej?

- A. Przekrawacz rotacyjny.
- B. Powlekarkę skrobakową.
- C. Fleksograficzny agregat drukujący.
- D. Kalander wytłaczająco-kalibrujący.

Zadanie 8.

Które urządzenie służy do mechanicznej obróbki masy włóknistej w celu zwiększenia jej smarności?

- A. Rafiner.
- B. Gładzik.
- C. Dyspergator.
- D. Hydrocyklon.

Zadanie 9.

Przygotowanie powierzchni wstęgi papierniczej do powlekania wymaga zainstalowania w końcowej części maszyny papierniczej

- A. slottera.
- B. gładzika.
- C. wyżymaka.
- D. powlekarki.

Zadanie 10.

Według podziału zwyczajowego wytwór papierniczy o gramaturze 75 g/m² to

- A. papier.
- B. karton.
- C. tektura.
- D. bibułka.

Zadanie 11. Multimedialne

Pomiar którego parametru papieru przedstawiono w filmie?

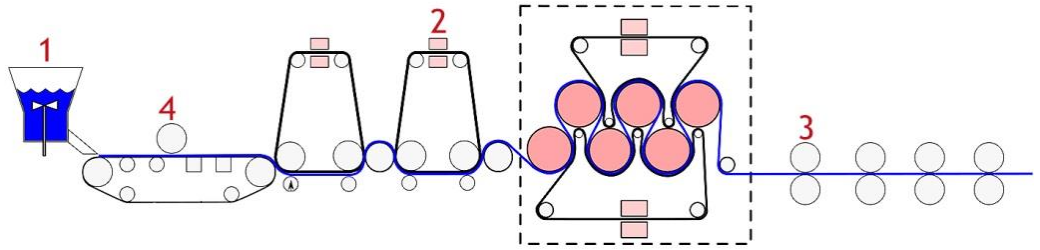
- A. Grubości.
- B. Twardości.
- C. Wilgotności.
- D. Wytrzymałości.



Zadanie 12.

Którą cyfrą na zamieszczonym schemacie maszyny papierniczej oznaczono eguter?

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



Zadanie 13.

Wytwór papierniczy scharakteryzowany w dokumentacji technicznej gramaturą o wartości 350 g/m² jest

- A. bibułą.
- B. tekturą.
- C. papierem.
- D. kartonem.

Zadanie 14.

Miara stopnia spęcznienia masy włóknistej oznaczana jest w dokumentacji technologicznej akronimem

- A. DIP
- B. JZW
- C. TMP
- D. WRV

Zadanie 15.

Jakie wymiary w milimetrach mają kartki papieru z ryz pokazanych na rysunku?

- A. 105 x 148
- B. 148 x 210
- C. 176 x 250
- D. 250 x 353



Zadanie 16.

Która metoda produkcji prowadzi do wytworzenia ścieru PGW?

- A. Rozwłóknianie zrębków wstępnie parowanych.
- B. Ścieranie na kamieniu pod zwiększonym ciśnieniem.
- C. Rozwłóknianie zrębków potraktowanych chemikaliami.
- D. Ścieranie na kamieniu pod ciśnieniem atmosferycznym.

Zadanie 17.

Ścier biały otrzymywany jest w wyniku

- A. bezpośredniego ścierania drewna.
- B. ścierania drewna wstępnie parowanego.
- C. przetwarzania termochemicznego zrębków drewna.
- D. przetwarzania zrębków drewna poddanych działaniu chemikaliów.

Zadanie 18.

Masy twarde otrzymywane metodą chemiczną posiadają:

- A. niską liczbę kappa, małą zawartość ligniny, niski stopień roztworzenia.
- B. wysoką liczbę kappa, dużą zawartość ligniny, niski stopień roztworzenia.
- C. niską liczbę kappa, dużą zawartość ligniny, wysoki stopień roztworzenia.
- D. wysoką liczbę kappa, małą zawartość ligniny, wysoki stopień roztworzenia.

Zadanie 19.

Proces wytwarzania masy wtórnej odbarwianej z makulatury obejmuje następujące operacje technologiczne:

- A. warzenie makulatury, oczyszczanie masy, regeneracja chemikaliów, fibrylacja makulatury.
- B. egalizowanie makulatury, przygotowanie ługu białego, oczyszczanie makulatury, rafinowanie masy.
- C. składowanie makulatury, rozwłóknianie makulatury, usuwanie zanieczyszczeń, odbarwianie masy makulaturowej.
- D. przygotowanie dodatków masowych, roztwarzanie makulatury, chlorowanie masy celulozowej, mielenie makulatury.

Zadanie 20.

Określ kolejność wykonywania operacji technologicznych wytwarzania mas półchemicznych do produkcji tektury falistej.

- A. Korowanie drewna, mycie masy, sortowanie zrębków, regeneracja alkaliów.
- 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, ozonowanie masy, regeneracja alkaliów.

Zadanie 21.

Podstawowym surowcem do produkcji mas otrzymywanych metodą termomechaniczną w Europie jest

- A. sizal.
- B. słoma.
- C. drewno iglaste.
- D. drewno liściaste.

Zadanie 22.

Ile wynosi zawartość alkaliów efektywnych w ługu warzelnym, jeżeli zawiera on $100 \text{ g/dm}^3 \text{ NaOH}$ i $30 \text{ g/dm}^3 \text{ Na}_2\text{S}$ (w przeliczeniu na NaOH)?

- A. 100 g NaOH/dm^3
- B. 115 g NaOH/dm^3
- C. 130 g NaOH/dm^3
- D. 160 g NaOH/dm^3

Zadanie 23.

Które surowce należy zastosować w procesie produkcji mas długowłóknistych?

- A. Włókno szklane, skórę.
- B. Drewno sosnowe, trzcinę.
- C. Drewno świerkowe, słomę.
- D. Szmaty, odpady włókiennicze.

Zadanie 24.

Które składniki ługu białego rozpuszczają ligniny i część hemiceluloz?

- A. Siarczek sodu, tlenek sodu.
- B. Siarczan sodu, tlenek wapnia.
- C. Wodorotlenek sodu, węglan sodu.
- D. Wodorotlenek sodu, siarczek sodu.

Zadanie 25.

Ile kilogramów masy włóknistej otrzymasz z 20 m^3 bezwzględnie suchego drewna bukowego o gęstości umownej 560 kg/m^3 , jeżeli wydajność roztwarzania wynosi 55 %.

- A. 5 600 kg
- B. 6 160 kg
- C. 8 750 kg
- D. 11 200 kg

Zadanie 26.

Ile litrów skrobi w ciągu jednej minuty (l/min.) należy dostarczyć na prasę zaklejającą, jeżeli wstęga papieru o szerokości 5 m przesuwa się z prędkością 800 m/min? Średnie nanoszenie roztworu skrobi dla każdej strony papieru wynosi $0,015 \text{ l/m}^2$.

- A. 80 l/min.
- B. 100 l/min.
- C. 120 l/min.
- D. 140 l/min.

Zadanie 27.

Wyparka służy do

- A. odwadniania masy.
- B. suszenia wstęgi papieru.
- C. kaustyzacji ługu zielonego.
- D. zagęszczania ługu czarnego.

Zadanie 28.

Schemat technologiczny wytwarzania masy termomechanicznej zawierać powinien kolejno następujące operacje:

- A. termiczna obróbka zrębków, odwadnianie, sortowanie, zagęszczanie, bielenie.
- B. rafinowanie, podbielanie, sortowanie, zagęszczanie, regeneracja chemikaliów.
- C. chemiczna obróbka zrębków, rozwłóknianie ciśnieniowe, sortowanie, impregnacja.
- D. parowanie zrębków, rozwłóknianie wstępne, rozwłóknianie wtórne, latencja, sortowanie.

Zadanie 29.

Zbyt grube zrębki podczas roztwarzania siarczanowego powodują

- A. wzrost ilości niedowarków i obniżenie wydajności.
- B. wzrost jednorodności masy i zwiększenie wydajności.
- C. wzrost jednorodności masy, ale obniżenie wydajności.
- D. wzrost ilości niedowarków, ale zwiększenie wydajności.

Zadanie 30.

Która operacja technologiczna **nie jest** zaliczana do etapu przygotowania półproduktów włóknistych?

- A. Powlekanie.
- B. Rozczynianie.
- C. Oczyszczanie.
- D. Rozwłóknianie.

Zadanie 31.

Przygotowanie zawiesiny kaolinu do wypełniania papieru wymaga przeprowadzenia następujących po sobie operacji technologicznych:

- A. rozcieranie zbrylonych cząstek, sortowanie wibracyjne, dodanie dyspergatora do wody, sedymentacja.
- B. rozładunek do silosa, dodanie dyspergatora do wody, rozczynianie w wodzie, sortowanie wibracyjne.
- C. rozcieranie zbrylonych cząstek, rozczynianie w wodzie, sortowanie wibracyjne, kalcynowanie.
- D. rozładunek do silosa, kalcynowanie, rozczynianie w wodzie, sedymentacja.

Zadanie 32.

Którą z wymienionych substancji można dodać do masy papierniczej jako wypełniacza?

- A. Kaolin.
- B. Skrobię.
- C. Hemicelulozę.
- D. Polietylenoiminę.

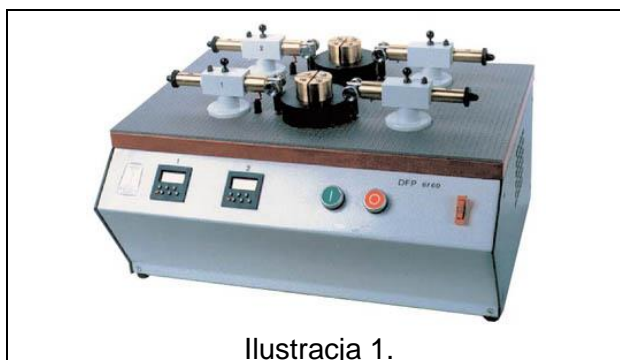
Zadanie 33.

Którą z podanych substancji należy dodać do masy papierniczej jako środka retencyjnego, wspomagającego zatrzymanie frakcji drobnej na sicie?

- A. Boraks.
- B. Poliakryloamid.
- C. Węglan wapnia.
- D. Kwas tłuszczowy.

Zadanie 34.

Na której ilustracji przedstawione jest urządzenie, które należy zastosować do oczyszczania masy papierniczej?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 35.

Które procesy fizykochemiczne zachodzą w części sitowej maszyny papierniczej?

- A. Suszenie wstęgi, kondycjonowanie wstęgi, gładzenie wstęgi.
- B. Wypełnianie wstęgi, spojenie warstw, kalandrowanie wstęgi.
- C. Formowanie wstęgi, odwadnianie wstęgi, retencja frakcji drobnej.
- D. Oczyszczanie wstęgi, hydrofobizacja wytworu, zagęszczenie struktury.

Zadanie 36.

Które urządzenie należy zainstalować pod koniec części suszącej maszyny papierniczej, w celu powierzchniowego zaklejenia wstęgi papieru?

- A. Prasę klejarską.
- B. Przekrawacz rotacyjny.
- C. Kalander wytłaczający.
- D. Powlekarke ekstruderową.

Zadanie 37.

Która część maszyny papierniczej ma decydujący wpływ na uzyskanie równomiernego profilu poprzecznego gramatury?

- A. Wlew.
- B. Prasa zaklejająca.
- C. Wyżymak.
- D. Superkalander.

Zadanie 38.

Do komunikacji niewerbalnej zalicza się

- A. wypowiedanie słów.
- B. napisanie listu.
- C. wyraz twarzy.
- D. śpiew.

Zadanie 39.

Szczegółowe instrukcje i nadzór w odniesieniu do sposobu wykonania zadania związanego z produkcją masy papierniczej są konieczne dla pracownika przede wszystkim w przypadku

- A. delegowania zadania.
- B. cyklicznego wykonywania zadania.
- C. każdorazowego zlecenia wykonania tego zadania.
- D. wykonywania zadania po raz pierwszy.

Zadanie 40.

Które środki ochrony indywidualnej są niezbędne przy pracach ze stężonym ługiem sodowym na wydziale warzelni?

- A. Okulary ochronne, fartuch.
- B. Czapka, rękawice skórzane, fartuch gumowy.
- C. Okulary ochronne, fartuch, rękawice gumowe, buty z metalowymi noskami.
- D. Kombinezon jednoczęściowy, buty gumowe, rękawice gumowe chemoodporne, przyłbica chroniąca całą twarz.