

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

Oznaczenie kwalifikacji: **A.57**

Wersja arkusza: **X**

A.57-X-19.06

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 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

Wartość gramatury papieru oznacza

- A. objętość papieru.
- B. długość wstęgi papieru.
- C. znormalizowany wymiar papieru.
- D. masę metra kwadratowego papieru.

Zadanie 2.

Akronim SaNb lub SaNbl w dokumentacji technologicznej wytwarzania masy włóknistej określa produkcję masy

- A. siarczanowej bielonej.
- B. siarczynowej bielonej.
- C. siarczynowej niebielonej
- D. siarczanowej niebielonej.

Zadanie 3.

Który rodzaj masy włóknistej oznaczony jest symbolem SGW w dokumentacji technologicznej?

- A. Ścier biały.
- B. Ścier ciśnieniowy.
- C. Masa chemomechaniczna.
- D. Masa chemotermomechaniczna.

Zadanie 4.

Który zestaw środków ochrony indywidualnej jest niezbędny podczas przygotowania roztworów alkalicznych?

- A. Stopery, czapka.
- B. Okulary ochronne, stopery.
- C. Czapka, obuwie skórzane z noskami.
- D. Fartuch, rękawice i obuwie gumowe, okulary ochronne.

Zadanie 5.

W której części maszyny papierniczej następuje grawitacyjne odwadnianie wstęgi papierniczej?

- A. Sitowej.
- B. Suszącej.
- C. Prasowej.
- D. Wykończającej.

Zadanie 6.

Substancjami chemicznymi biorącymi udział w kaustyzacji ługu zielonego w metodzie siarczanowej są

- A. siarczan sodu i tlenek sodu.
- B. węglan sodu i siarczek sodu.
- C. węglan sodu i wodorotlenek wapnia.
- D. siarczek wapnia i wodorotlenek sodu.

Zadanie 7.

Najczęściej stosowanym surowcem roślinnym do produkcji celulozowych mas włóknistych metodą siarczanową i przeznaczonych na papiery drukowe jest

- A. bawełna.
- B. trawa sabai.
- C. siemię konopne.
- D. drewno liściaste.

Zadanie 8.

Jaką ilością wody należy uzupełnić rozwłókniacz, zawierający 14 dm^3 zawiesiny masy włóknistej o stężeniu 1%, aby uzyskać stężenie 0,5%?

- A. 4 dm^3
- B. 7 dm^3
- C. 14 dm^3
- D. 28 dm^3

Zadanie 9.

Surowcem do produkcji papieru typu Krafliner jest masa

- A. bawełniana i konopna.
- B. makulaturowa i konopna.
- C. bawełniana i celulozowa siarczanowa.
- D. celulozowa siarczanowa i makulaturowa.

Zadanie 10.

Oblicz zawartość alkaliów efektywnych w ługu warzelnym o następującym składzie (w przeliczeniu na NaOH): $\text{NaOH}-100\text{g/dm}^3$, $\text{Na}_2\text{S}-60\text{g/dm}^3$, $\text{Na}_2\text{CO}_3-12\text{g/dm}^3$, $\text{Na}_2\text{SO}_4-5\text{g/dm}^3$.

- A. 40 g NaOH/dm^3
- B. 60 g NaOH/dm^3
- C. 130 g NaOH/dm^3
- D. 160 g NaOH/dm^3

Zadanie 11.

Z których kolejnych operacji składa się proces produkcji mas półchemicznych do wyrobu tektury falistej?

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

Zadanie 12.

Które środki chemiczne należy wprowadzić do masy papierniczej w celu spowolnienia wnikania wody do papieru?

- A. Wiążące.
- B. Zaklejające.
- C. Dyspergujące.
- D. Wypełniające.

Zadanie 13.

Wytwarzanie papierów filtracyjnych wymaga osiągnięcia smarności masy papierniczej w zakresie

- A. $13 \div 16^{\circ}\text{SR}$
- B. $25 \div 30^{\circ}\text{SR}$
- C. $60 \div 70^{\circ}\text{SR}$
- D. $95 \div 98^{\circ}\text{SR}$

Zadanie 14.

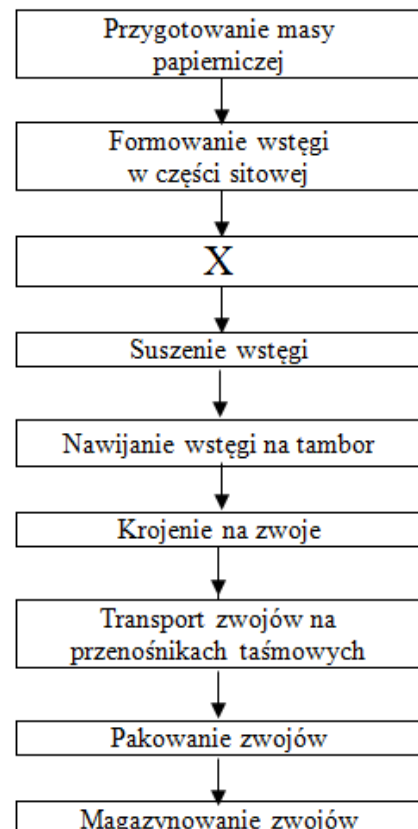
Które z urządzeń należy zastosować do mielenia rozwłóknionej masy celulozowej o stężeniu $3 \div 6\%$ w sposób ciągły?

- A. Młyn tarczowy.
- B. Korowarka cierna.
- C. Rozczyniacz wirowy.
- D. Holender przerzutowy.

Zadanie 15.

W przedstawionym schemacie produkcji papieru w zwojach operacją oznaczoną symbolem X jest

- A. powlekanie wstęgi.
- B. rozwłóknianie masy.
- C. odwadnianie wstęgi w części prasowej.
- D. przewijanie zwojów na krajarki korekcyjne.



Zadanie 16.

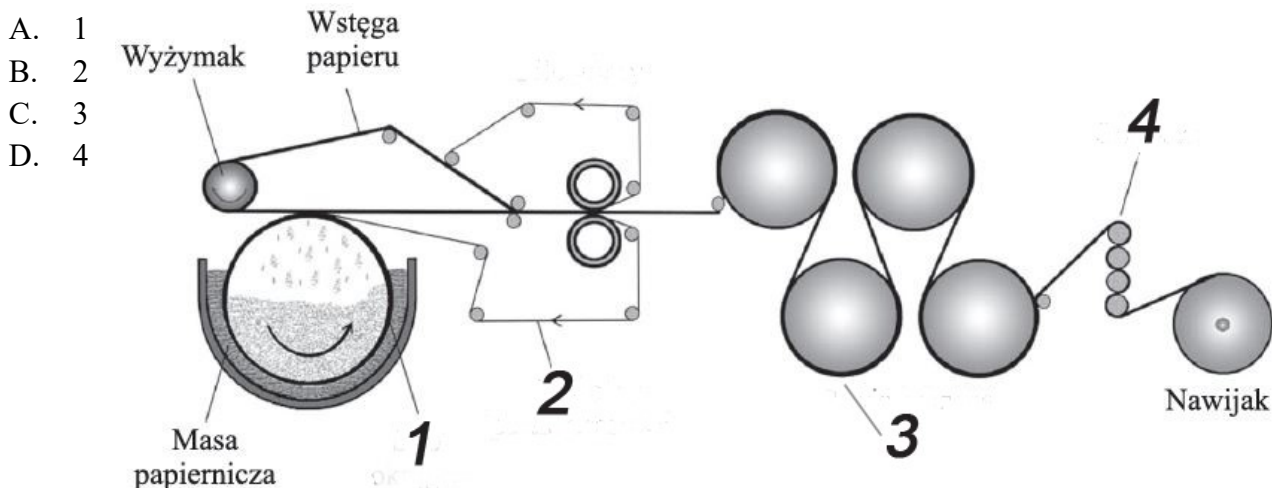


W którym miejscu maszyny papierniczej umiejscowiony jest eguter pokazany na ilustracji, służący do wyrównywania struktury formującej się wstęgi papieru, a także do wykonywania znaków wodnych?

- A. Przed wlewem.
- B. W części sitowej.
- C. Przed cylindrami suszącymi.
- D. Pomiędzy cylindrami suszącymi a powlekarką.

Zadanie 17.

Którą cyfrą, na schemacie technologicznym, oznaczono miejsce prasowania wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej cylindrycznositowej?



Zadanie 18.

W celu zwiększenia połysku i gęstości pozornej papieru oraz wyrównania jego grubości na całej szerokości wstęgi konieczna jest instalacja urządzenia zwanego

- A. kotłem sodowym.
- B. prasą powlekającą.
- C. formerem hybrydowym.
- D. gładzikiem maszynowym.

Zadanie 19.

Które urządzenie należy zastosować do zagęszczenia ługu czarnego?

- A. Filtr.
- B. Warnik.
- C. Wyparkę.
- D. Dyspergator.

Zadanie 20.

Którą operację wykończenia papierów należy wykonać w celu zabezpieczenia papierów graficznych przed pyleniem?

- A. Suszenie.
- B. Kalandrowanie.
- C. Krojenie na arkusze.
- D. Zaklekanie powierzchniowe.

Zadanie 21.

Operacja krojenia wstęgi papieru rozwijanej ze zwoju na wstęgi o mniejszej szerokości i nawijania ich na mniejsze zwoje tak, jak na zamieszczonej ilustracji to

- A. bigowanie.
- B. wykrawanie.
- C. bobinowanie.
- D. kalandrowanie.



Zadanie 22.

Które wskaźniki określają obciążenie ścieków z papierni substancjami rozpuszczonymi?

- A. AOX, TRS
- B. CWO, BZT₅
- C. BZT₅, ChZT
- D. TOC_i, CWO

Zadanie 23.

Czynnikiem roztwarzającym jest Na_2SO_3 , a w roztworze warzelnym stosuje się dodatkowo jeden z zasadowych związków sodu: Na_2CO_3 , NaOH – do podtrzymania lekko zasadowego środowiska w przebiegu warzenia w warniku ciągłego działania.

W ramce opisano przygotowanie masy półchemicznej metodą

- A. siarczynową.
- B. mechaniczną.
- C. termomechaniczną.
- D. obojętnosiarczynową.

Zadanie 24.

Szybkie ogrzanie zrębków drzewnych parą wodną i natychmiastowe ich rozwłóknienie pod zwiększonym ciśnieniem pozwala uzyskać półprodukt włóknisty oznaczony symbolem

- A. TMP
- B. CMP
- C. NSSC
- D. PGW-S

Zadanie 25.

Którą objętość roztworu warzelnego należy przygotować do roztwarzania 30 kg bezwzględnie suchego drewna, jeżeli wartość modułu cieczy wynosi 3?

- A. 10 dm^3
- B. 30 dm^3
- C. 60 dm^3
- D. 90 dm^3

Zadanie 26.

Który zakres temperatur jest zalecany w warniku podczas warzenia siarczanowego?

- A. $70\text{--}110^\circ\text{C}$
- B. $120\text{--}150^\circ\text{C}$
- C. $160\text{--}180^\circ\text{C}$
- D. $190\text{--}200^\circ\text{C}$

Zadanie 27.

Które wartości parametrów należy zapewnić w urządzeniach do uszlachetniania mas celulozowych alkaliami na gorąco?

- A. Temperatura $40\text{--}60^\circ\text{C}$, stężenie ługu sodowego 0,5–1,0%.
- B. Temperatura $90\text{--}125^\circ\text{C}$, stężenie ługu sodowego 0,5–1,5%.
- C. Temperatura $110\text{--}150^\circ\text{C}$, stężenie ługu sodowego 3,0–4,5%.
- D. Temperatura $125\text{--}170^\circ\text{C}$, stężenie ługu sodowego 0,1–0,3%.

Zadanie 28.

Bielenie mas włóknistych siarczanowych technologią ECF prowadzi się przez zastowanie jako środków bielących

- A. ozonu i dwutlenku chloru.
- B. chloru cząsteczkowego i ozonu.
- C. nadtlenku wodoru i chloroformu.
- D. tlenu i kwasów podsiarczynowych.

Zadanie 29.

Które operacje technologiczne wchodzą w skład procesu wstępnego przygotowania szmat do wytwarzania mas długowłóknistych?

- A. Oczyszczanie, warzenie, pranie, sortowanie.
- B. Cięcie, rozwłóknianie, mielenie, oczyszczanie.
- C. Zmydlanie, gotowanie, rozdrabnianie, mielenie.
- D. Trzepanie, sortowanie, rozdrabnianie, odpylanie.

Zadanie 30.

Najczęściej dodawanym wypełniaczem do masy papierniczej w czasie produkcji białego pokrycia tektury litej jest

- A. skrobia.
- B. węglan wapnia.
- C. metyloceluloza.
- D. dimer alkiloketenu.

Zadanie 31.

Który środek po wprowadzeniu do masy papierniczej nadaje wodotrwałość w stanie nasycenia wodą papierom barytowanym?

- A. Umbra.
- B. Glinian sodu.
- C. Dwutlenek tytanu.
- D. Żywica mocznikowo-formaldehydowa.

Zadanie 32.

Jaką liczbę kappa przed bieleniem powinna mieć masa siarczanowa przeznaczona na papiery drukowe?

- A. $5 \div 10$
- B. $15 \div 35$
- C. $40 \div 50$
- D. $50 \div 70$

Zadanie 33.

Do której wartości temperatury należy schłodzić wstęgę papieru schodzącą z cylindrów suszących maszyny papierniczej?

- A. 5°C
- B. 10°C
- C. 30°C
- D. 70°C

Zadanie 34.

Które parametry kontroluje się podczas mielenia półproduktów włóknistych w celu sprawdzenia prawidłowości przebiegu pęcznienia i fibrylacji wewnętrznej włókien?

- A. Wskaźnik WRV, stopień skędzierzawienia.
- B. Ciężar właściwy, zawartość frakcji drobnej.
- C. Średnią długość włókien, zawartość frakcji drobnej.
- D. Zawartość substancji rozpuszczonych, czystość chemiczną.

Zadanie 35.

Warzenie zrębków wymaga ciągłej kontroli parametrów technologicznych takich jak

- A. stężenie, retencja.
- B. czas, stopień ubicia.
- C. temperatura, ciśnienie.
- D. temperatura, siarczkowość.

Zadanie 36.

Do pomiaru smarności masy papierniczej należy zastosować

- A. aparat IGT.
- B. wagę kwadrantową.
- C. wiskozymetr kapilarny.
- D. aparat Schoppera-Rieglera.

Zadanie 37.

Którą właściwość papieru bada się aparatem pokazanym na rysunku?

- A. Chłonność wody.
- B. Przenikalność powietrza.
- C. Odporność na przepuklenie.
- D. Wytrzymałość na rozwarstwienie.



Zadanie 38.

Przyrząd kontrolno-pomiarowy pokazany na ilustracji pozwala określić

- A. barwę papieru.
- B. grubość włókien.
- C. wodotrwałość papieru.
- D. odczyn masy papierniczej.



Zadanie 39.

Oznaczenie formatu B1 arkusza w postaci 700 x 1000 mm, uwzględniające maszynowy kierunek ułożenia włókien, informuje o wymiarach arkusza oraz o tym, że

- A. krótszy bok jest równoległy do kierunku ułożenia włókien w papierze.
- B. dłuższy bok jest równoległy do kierunku ułożenia włókien w papierze.
- C. dłuższy bok jest prostopadły do kierunku ułożenia włókien w papierze.
- D. krótszy i dłuższy bok mogą być układane na wstędze w dowolny sposób.

Zadanie 40.

Pomieszczenie do magazynowania gotowych produktów papierniczych powinno być szczególnie zabezpieczone przed

- A. silnym wiatrem.
- B. wybuchem pożaru.
- C. siarczystymi mrozami.
- D. nadmiernym hałasem.