

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

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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): NaOH- 100 g/dm^3 , Na_2S - 60 g/dm^3 , Na_2CO_3 - 12 g/dm^3 , Na_2SO_4 - 5 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.

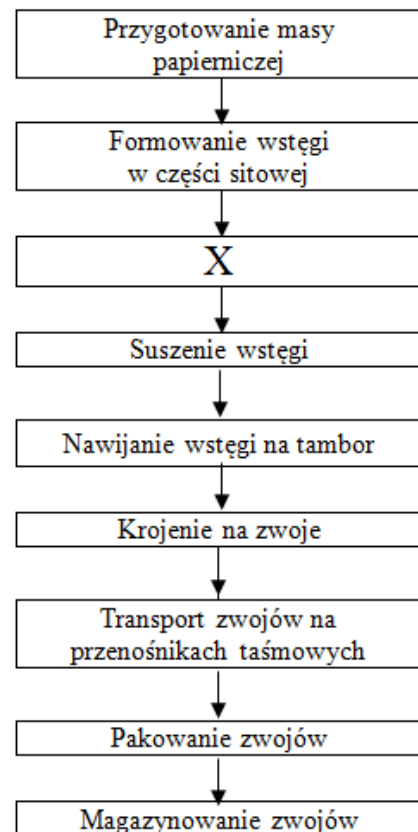
Które z urządzeń należy zastosować do mielenia rozwłóknionej masy celulozowej o stężeniu $3 \div 6\%$ w sposób ciągły?

- 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 korekcyjnej.



Zadanie 16.

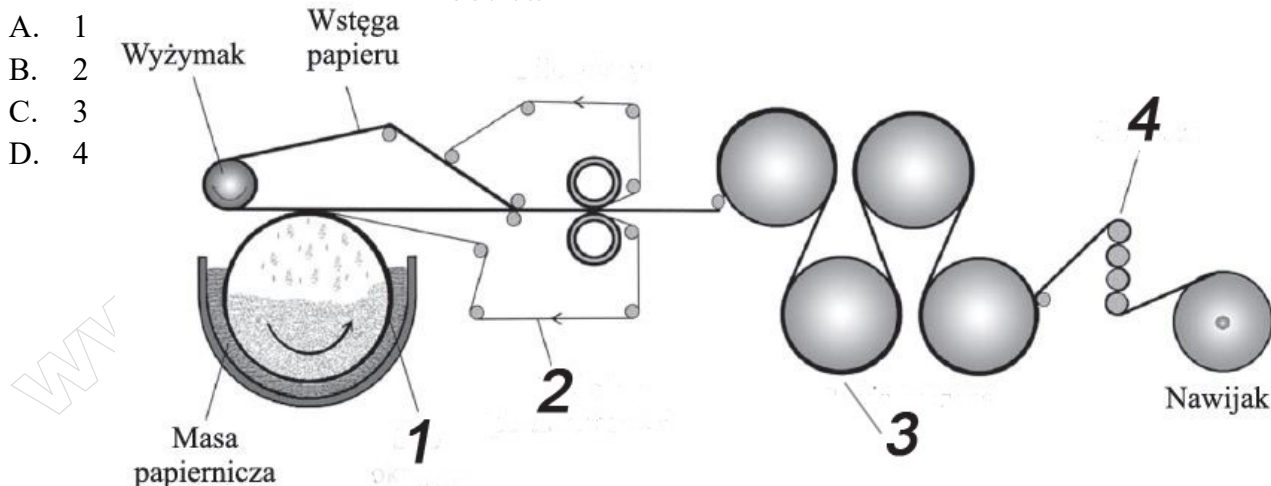


W którym miejscu maszyny papierniczej umiejscowiony jest eguter pokazany na ilustracji, służący do wyrównywania struktury formującej się wstęgi papieru, a także do wykonywania znaków wodnych?

- 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 roztworającym 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 wchodzi 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 skądzierzawienia.
- 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.