

Nazwa kwalifikacji: **Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**Oznaczenie kwalifikacji: **AU.57**Wersja arkusza: **SG**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

AU.57-SG-22.06

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

## Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 krater 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.

Wytwór papierniczy o gramaturze 300 g/m<sup>2</sup> według podziału zwyczajowego to

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

### Zadanie 2.

Podczas której operacji technologicznej wytwarzania mas włóknistych zachodzi delignifikacja?

- A. Ścierania.
- B. Korowania.
- C. Ozonowania.
- D. Roztwarzania.

### Zadanie 3.

Miarą stopnia czystości mas celulozowych jest

- A. barwa.
- B. mielność.
- C. wilgotność.
- D. cętkowatość.

### Zadanie 4.

Podstawowy surowiec do wytwarzania papierów drukowych z bielonych mas celulozowych to

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

### Zadanie 5.

Które włókna nieroślinne stosowane są do produkcji tektury obuwniczej?

- A. Skórzane.
- B. Wełniane.
- C. Metalowe.
- D. Mineralne.

### Zadanie 6.

Jaka jest ilość alkaliów efektywnych w ługu warzelnym, jeżeli w przeliczeniu na NaOH wykorzystano: NaOH - 100 g /dm<sup>3</sup>, Na<sub>2</sub>S - 90 g/dm<sup>3</sup>?

- A. 110 g NaOH/dm<sup>3</sup>
- B. 120 g NaOH/dm<sup>3</sup>
- C. 145 g NaOH/dm<sup>3</sup>
- D. 190 g NaOH/dm<sup>3</sup>

**Zadanie 7.**

Ile wynosi stężenie substancji organicznej w ługu czarnym, jeżeli ilość suchej substancji otrzymanej masy włóknistej wynosi 10 000 kg, ilość cieczy uzupełniającej - 2 000 kg, a ilość całkowitej suchej substancji 48 000 kg?

- A. 10%
- B. 15%
- C. 25%
- D. 40%

**Zadanie 8.**

Ile wynosi stężenie masy celulozowej w hydropulperze, jeżeli do rozwłóknienia przygotowano 2 000 g suchej substancji oraz 8 dm<sup>3</sup> wody?

- A. 5%
- B. 10%
- C. 20%
- D. 40%

**Zadanie 9.**

Określ kolejność wykonywania operacji technologicznych wytwarzania niebielonych mas długowłóknistych.

- A. Wstępne przygotowanie szmat, gotowanie szmat, pranie szmat, mechaniczna obróbka szmat.
- B. Chemiczna obróbka zrębków, roztwarzanie zrębków, mielenie masy włóknistej, zagęszczanie masy.
- C. Sortowanie ścieru, roztwarzanie ługiem zielonym, regeneracja alkaliów, oczyszczanie masy celulozowej.
- D. Rozwłóknianie zrębków, roztwarzanie ługiem warzelnym, obniżenie temperatury masy, uszlachetnianie masy.

**Zadanie 10.**

Jaki zakres smarności masy papierniczej stosuje się do wytwarzania papierów pergaminowych?

- A. 13÷16°SR
- B. 40÷55°SR
- C. 60÷70°SR
- D. 95÷98°SR

**Zadanie 11.**

Która operacja jednostkowa wytwarzania papieru poprzedza mielenie półproduktów włóknistych?

- A. Zagęszczanie masy papierniczej.
- B. Przygotowanie masy papierniczej.
- C. Formowanie wstęgi papierniczej.
- D. Rozczynianie półproduktów włóknistych.

**Zadanie 12.**

Urządzenie mielące z wąskimi nożami i małą szczelinie międzynożowej to

- A. młyn Jordana.
- B. młyn tarczowy.
- C. rafiner stożkowy.
- D. holender otwarty.

**Zadanie 13.**

Które urządzenie należy zastosować do usuwania farby drukarskiej z masy makulaturowej?

- A. Komorę flotacyjną.
- B. Piasecznik wirowy.
- C. Sortownik cylindryczny.
- D. Rozczyniacz propelerowy.

**Zadanie 14.**

Jakie optymalne pH powinna mieć w rozczyniaczu wirowym zadrukowana masa makulaturowa?

- A. 1,5÷4,0
- B. 6,0÷7,0
- C. 10,5÷11,0
- D. 12,0÷13,0

**Zadanie 15.**

Podczas której operacji technologicznej produkcji papieru zachodzi retencja frakcji drobnej?

- A. Suszenia wstęgi papierniczej.
- B. Oczyszczania masy papierniczej.
- C. Formowania wstęgi papierniczej.
- D. Rozwłókniania półproduktów włóknistych.

**Zadanie 16.**

W którym miejscu maszyny papierniczej umiejscowiony jest element pokazany na ilustracji?



- A. Przed sitem.
- B. Za częścią suszącą.
- C. Pomiędzy sitem a prasami.
- D. Pomiędzy prasami a cylindrami suszącymi.

**Zadanie 17.**

Które urządzenie umożliwia zagęszczanie ługu czarnego?

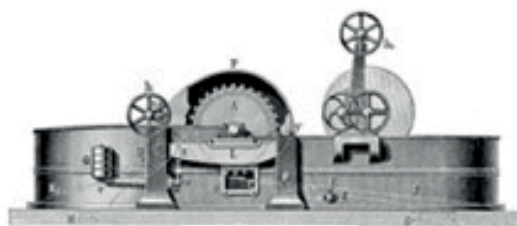
- A. Warnik.
- B. Wyparka.
- C. Korowarka.
- D. Filtr tarczowy.

### Zadanie 18.

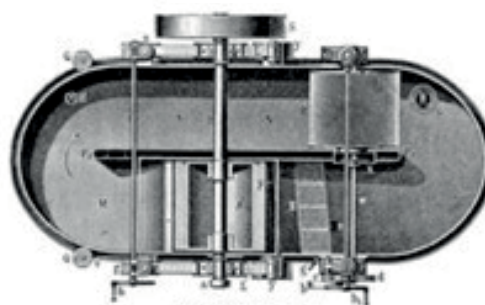
Które z przedstawionych na rysunkach urządzeń **nie jest stosowane** podczas przygotowania i oznaczania właściwości masy papierniczej?



I.



II.



III.



IV.

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.

### Zadanie 19.

Którą z operacji uszlachetniania papierów można przeprowadzić w części suszącej maszyny papierniczej?

- A. Kalandrowanie.
- B. Impregnowanie.
- C. Przekrawanie poprzeczne.
- D. Zaklejanie powierzchniowe.

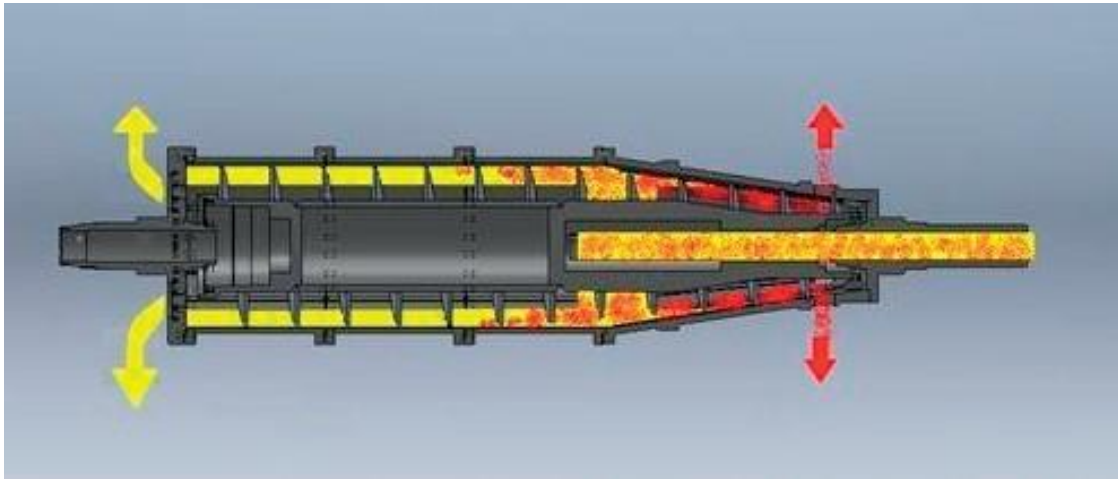
**Zadanie 20.**

Dobierz operację, podczas której następuje wygładzenie i nadanie połysku wytworom papierniczym.

- A. Powlekanie.
- B. Kalandrowanie.
- C. Zaklejanie w masie.
- D. Zaklejanie powierzchniowe.

**Zadanie 21.**

Jakie jest zastosowanie urządzenia pokazanego na rysunku?



- A. Odbarwianie makulatury.
- B. Flotacja zawiesiny ścieków.
- C. Zagęszczanie osadów ściekowych.
- D. Wyławianie surowców włóknistych.

**Zadanie 22.**

Jaką suchość osiąga osad ściekowy, odprowadzany z wirówek sedymentacyjnych?

- A. 0,5÷1,5%
- B. 3,0÷5,0%
- C. 8,0÷45,0%
- D. 60,0÷75,0%

**Zadanie 23.**

Masa mechaniczna otrzymywana w termorafinerach poprzez rozwłóknianie zrębków wstępnie potraktowanych chemikaliami i parowanych w wysokiej temperaturze jest oznaczona symbolem

- A. CMP
- B. SGW
- C. TMCP
- D. CTMP

**Zadanie 24.**

Jaką ilość NaOH dodaje się podczas roztwarzania drewna liściastego?

- A. 5%
- B. 10%
- C. 20%
- D. 30%

**Zadanie 25.**

Ile wynosi zalecany zakres wartości, który powinien osiągać moduł cieczy w roztwarzaniu okresowym?

- A. 1,5÷2,0
- B. 3,5÷4,0
- C. 7,0÷8,5
- D. 9,0÷10,0

**Zadanie 26.**

Ile powinno wynosić stężenie  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  w stosunku do drewna podczas impregnowania mas chemomechanicznych?

- A. 1÷2%
- B. 4÷16%
- C. 20÷35%
- D. 40÷60%

**Zadanie 27.**

Podczas którego etapu pracy warnika następuje ubijanie zrębków?

- A. Napełniania.
- B. Opróżniania.
- C. Roztwarzania.
- D. Podgrzewania.

**Zadanie 28.**

Które operacje technologiczne przeprowadza się podczas wstępnego przygotowania szmat do wytwarzania mas dług włóknistych?

- A. Mycie, gotowanie, rozdrobnienie, mielenie.
- B. Oczyszczanie, bielenie, pranie, sortowanie.
- C. Rozwłóknianie, mielenie, oczyszczanie, cięcie.
- D. Trzepanie, sortowanie, rozdrobnienie, odpylenie.

**Zadanie 29.**

Jaką procentową ilość  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  zaleca się zastosować do impregnacji drewna iglastego podczas produkcji mas chemomechanicznych?

- A. 0÷0,5%
- B. 1÷-5%
- C. 10÷15%
- D. 16÷20%

**Zadanie 30.**

Które środki należy wprowadzić do masy papierniczej, aby nadać wodotrwałość papierom fotograficznym?

- A. Siarczan glinu.
- B. Dwutlenek tytanu.
- C. Żywice melaminowo-formaldehydowe.
- D. Dyspersje lateksów butadienowo-styrenowych.

**Zadanie 31.**

Która substancja pełni rolę wypełniacza masy papierniczej?

- A. Siarczan glinu.
- B. Dwutlenek tytanu.
- C. Skrobia kationowa.
- D. Podchloryn wapnia.

**Zadanie 32.**

Który z podanych środków chemicznych **nie jest** środkiem wiążącym?

- A. Skrobia.
- B. Poliakrylamidy.
- C. Karboksymetyloceluloza.
- D. Żywica mocznikowo-formaldehydowa.

**Zadanie 33.**

Ile powinno wynosić stężenie masy makulaturowej dostarczanej do cylindra sortownika?

- A. 0,5%
- B. 1,0%
- C. 2,0%
- D. 4,5%

**Zadanie 34.**

Gotowanie szmat w warniku do produkcji mas długowłknistych należy prowadzić w przedziale temperatur

- A. 50÷75°C
- B. 80÷110°C
- C. 120÷145°C
- D. 150÷200°C

**Zadanie 35.**

Ile wynosi wymagane stężenie masy włóknistej podczas mielenia w młynie Jordana?

- A. 0,5÷1%
- B. 3÷3,5%
- C. 5÷6,5%
- D. 7÷9,5%

**Zadanie 36.**

Które parametry określa się w celu kontroli wielkości wsadu bezwzględnie suchego drewna?

- A. Czas suszenia zrębków, stopień ubicia zrębków.
- B. Temperaturę warkana, ilość alkaliów efektywnych.
- C. Masę drewna w stanie wilgotnym, wilgotność zrębków.
- D. Masę drewna w stanie suchym, stopień ubicia zrębków.

**Zadanie 37.**

Barwa należy do grupy właściwości

- A. wytrzymałościowych.
- B. dielektrycznych.
- C. optycznych.
- D. specjalnych.

**Zadanie 38.**

Przyrząd pokazany na rysunku należy zastosować do oznaczania

- A. gramatury.
- B. wilgotności.
- C. absorpcji wody.
- D. odporności na przepuklenie.



**Zadanie 39.**

Na rysunku przedstawiono urządzenie do pomiaru

- A. wilgotności.
- B. samozerwalności
- C. stopnia zaklejenia.
- D. odporności na przepuklenie.



**Zadanie 40.**

Arkusz papieru o wymiarach 594 x 841 mm oznaczany jest symbolem

- A. A0
- B. B0
- C. A1
- D. B1