

Nazwa kwalifikacji: **Przygotowanie do zdobienia i zdobienie wyrobów ceramicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **AU.XX**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

AU.XX-SG-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

	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.

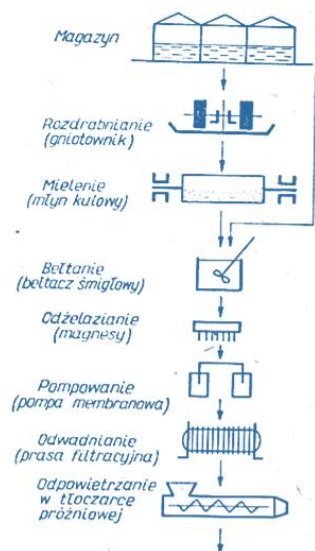
Jednym z etapów produkcji porcelany jest wypalanie biskwitowe, które ma na celu

- A. całkowitą eliminację porów w czerepie.
- B. całkowite pozabawienie nasiąkliwości czerepu.
- C. zwiększenie wytrzymałości mechanicznej półfabrykatu.
- D. rozkład węglanów wchodzących w skład masy i wydzielenie fazy gazowej.

Zadanie 2.

Który etap procesu produkcji ceramiki przedstawia fragment schematu technologicznego?

- A. Formowania półfabrykatów.
- B. Zdobienia półproduktów.
- C. Przygotowania szkliwa.
- D. Przygotowania masy.



Zadanie 3.

Który składnik należy wprowadzić do składu szkliwa, aby uzyskać efekt zmętnienia?

- A. TiO_2
- B. SiO_2
- C. CaO
- D. BaCO_3

Zadanie 4.

Które parametry powinna mieć woda stosowana do moczenia kalkomanii?

- A. Duża zawartość składników mineralnych i temperatura 18-25°C.
- B. Mała zawartość składników mineralnych i temperatura pokojowa.
- C. Duża zawartość składników mineralnych i temperatura poniżej 18°C.
- D. Mała zawartość składników mineralnych i temperatura powyżej 25°C.

Zadanie 5.

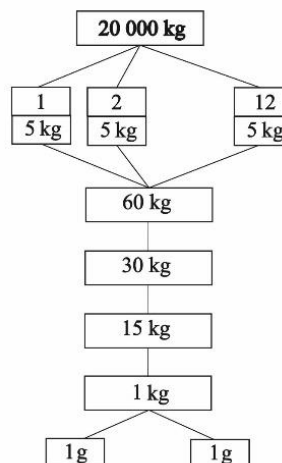
Który ze związków chemicznych, składników farb ceramicznych, **nie ma** właściwości toksycznych?

- A. Al_2O_3
B. Pb_3O_4
C. CdS
D. Cr_2O_3

Zadanie 6.

Z przedstawionego schematu planu pobierania próbek wynika, że wielkość próbek jednostkowych wynosi

- A. 5 kg
B. 60 kg
C. 30 kg
D. 15 kg



Zadanie 7.

Skład farby naszkliwnej o kolorze żółtym

Składniki	Zawartość [cz. wag.]
Pb ₃ O ₄	68
FeO	1
ZnO	7
SiO ₂	16

W celu przygotowania 46 g farby o kolorze żółtym należy zmieszać ze sobą

- A. 68 g Pb_3O_4 , 1g FeO , 7 g ZnO , 16 g SiO_2
 B. 34 g Pb_3O_4 , 0,5g FeO , 3,5 g ZnO , 8 g SiO_2
 C. 136 g Pb_3O_4 , 2 g FeO , 14 g ZnO , 32 g SiO_2
 D. 6,8 g Pb_3O_4 , 0,1g FeO , 0,7 g ZnO , 1,6 g SiO_2

Zadanie 8.

Przedstawiony zestaw narzędzi ceramicznych **nie zawiera**

- A. oczka jednostronnego.
B. struny do przecinania.
C. oczka dwustronnego.
D. noża ceramicznego.



Zadanie 9.

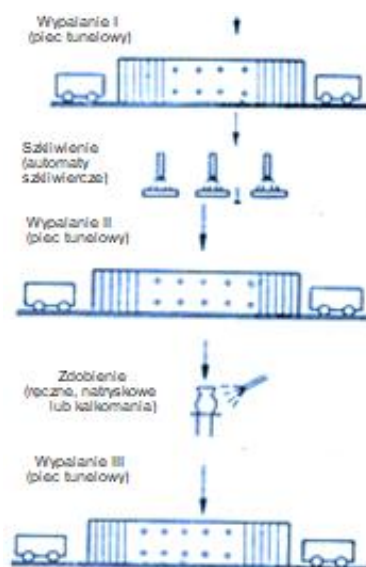
Które stanowisko powinno być wyposażone w ochronniki słuchu?

- A. Mielenia w młynach kulowych.
- B. Suszenia półfabrykatów.
- C. Szklwienia natryskiem.
- D. Malowania ręcznego.

Zadanie 10.

Który rodzaj zdobienia należy zastosować w procesie technologicznym przedstawionym na schemacie?

- A. Zdobienie szklivami solnymi.
- B. Zdobienie podszklivne.
- C. Zdobienie naszklivne.
- D. Zdobienie angobami.



Zadanie 11.

Na pomalowanie jednego serwisu stołowego 12 osobowego zużywa się 65 g farby. Na ozdobienie 20 serwisów trzeba użyć

- A. 240 g farby.
- B. 480 g farby.
- C. 780 g farby.
- D. 1300 g farby.

Zadanie 12.

Ilustracja przedstawia wyrób pokryty szkliwem

- A. krystalicznym.
- B. zaciekowym.
- C. barankowym.
- D. spękanym.



Zadanie 13.

Wygrawerowany wzór na płycie stalowej, cynkowej lub miedzianej pokrywa się farbą, następnie nakłada się na płytę drukarską bibułę i odbity wzór na bibule przenosi na porcelanę. Porcelanę malowaną umieszcza się w piecu, gdzie w temperaturze ok. 700°C farba zostaje utrwalona.

Zamieszczony w ramce opis przedstawia procedurę zdobienia porcelany techniką

- A. stalodruku.
- B. kalkomanii.
- C. polerowania
- D. natryskiwania.

Zadanie 14.

Rozmyte kontury dekoracji półmiska przedstawionego na ilustracji są charakterystyczne dla zdobienia

- A. farbami naszkliwnymi.
- B. farbami podszkliwnymi.
- C. metalami szlachetnymi.
- D. gliną ceramiczną.



Zadanie 15.

Podany w ramce skład masy i warunki wypalania charakteryzują porcelanę

- A. frytową.
- B. bone china.
- C. samoszklwną.
- D. new bone china.

popiół kostny	20÷60%
kaolin	do 30%
kamień kornwalijski	do 30%,
temp. wypalania:	
– na biskwit	~1250°C
– na ostro	~1100÷1150°C

Zadanie 16.

Spełnienie których warunków przechowywania farb z metali szlachetnych hamuje procesy starzenia i przedłuża trwałość preparatu?

- A. Przechowywanie w chłodni w temperaturze 5-15°C.
- B. Przechowywanie w temperaturze pokojowej 15-25°C.
- C. Wystawianie na działanie promieni słonecznych.
- D. Przechowywanie w temperaturach poniżej 0°C.

Zadanie 17.

Który ze wzorów zdobień należy wykonać techniką stempelkowania?



Wzór 1.



Wzór 2.



Wzór 3.



Wzór 4.

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

Zadanie 18.

Efektom zastosowania angoby może być

- A. zmniejszenie porowatości czerepu.
- B. większy koszt stosowanego szklwa.
- C. zmniejszenie wytrzymałości wyrobu.
- D. zwiększenie prześwielalności czerepu.

Zadanie 19.

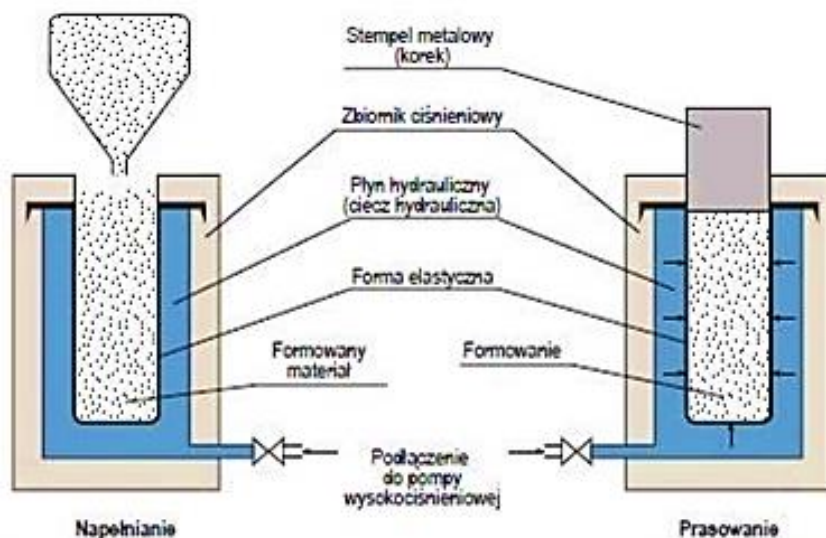
Jak należy przygotować formy robocze przed użyciem?

- A. Posypać od zewnątrz talkiem.
- B. Wysuszyć, umyć i ponownie wysuszyć.
- C. Pokryć smarem formierskim i wysuszyć.
- D. Posypać od wewnątrz zmielonym gipsem.

Zadanie 20.

Rysunek przedstawia schemat formowania metodą

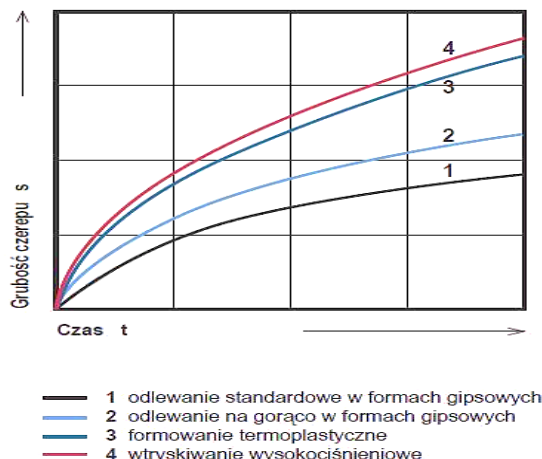
- A. prasowania izostatycznego na sucho.
- B. wyciskania na tłoczarce pasmowej.
- C. odlewania ciśnieniowego.
- D. odlewania dwustronnego.



Zadanie 21.

Określ na podstawie rysunku, która z metod formowania charakteryzuje się najmniejszą szybkością tworzenia czerepu?

- A. Odlewanie standardowe w formach gipsowych.
- B. Odlewanie na gorąco w formach gipsowych.
- C. Wtryskiwanie wysokociśnieniowe.
- D. Formowanie termoplastyczne.



Zadanie 22.

Przedstawione na ilustracji urządzenie służy do

- A. formowania misek.
- B. transportu półfabrykatów.
- C. wykańczania półfabrykatów.
- D. wytwarzania form gipsowych.



Zadanie 23.

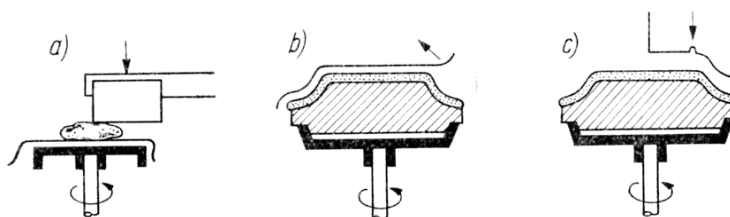
Do formowania półfabrykatów z mas lejnych należy stosować

- A. toczki mechaniczne.
- B. prasy hydrauliczne.
- C. prasy filtracyjne.
- D. formy gipsowe.

Zadanie 24.

Operacja formowania z masy plastycznej zewnętrznej powierzchni wyrobu za pomocą wzornika jest przedstawiona na rysunku

- A. a)
- B. b)
- C. c)
- D. b) i c)



Zadanie 25.

Którymi właściwościami technologicznymi powinna charakteryzować się prawidłowo przygotowana masa lejna?

- A. Małą lepkością.
- B. Dobrym napowietrzeniem.
- C. Dużą prędkością osiadania.
- D. Dużą skurczliwością suszenia.

Zadanie 26.

Ilustracja przedstawia czynność wykonywaną podczas

- A. składania formy gipsowej.
- B. tworzenia modelu wyrobu.
- C. rozbierania formy gipsowej.
- D. wytwarzania formy roboczej.

**Zadanie 27.**

Jeżeli kolejnymi operacjami wykańczania uformowanych półfabrykatów są: obcięcie nadlewów, usunięcie szwów, wygładzanie i zaokrąglanie obrzeży, to są to półfabrykaty formowane metodą

- A. toczenia.
- B. odlewania.
- C. prasowania.
- D. wytłaczania.

Zadanie 28.

Do ucięcia placka masy ceramicznej z galety przeznaczonej do formowania służy

- A. nóż.
- B. ucinacz.
- C. cyklina.
- D. pętka.

Zadanie 29.

Która z wymienionych wad powstaje podczas mechanicznego formowania mas ceramicznych?

- A. Harys.
- B. Zapraski.
- C. Nakłucia.
- D. Zadymienia.

Zadanie 30.

Ogrzanie stempla formującego do temperatury $80 \pm 130^{\circ}\text{C}$

- A. zapobiega przyklejaniu się masy do stempla.
- B. powoduje przyklejanie się masy do stempla.
- C. powoduje deformację kształtu półfabrykatu.
- D. zapobiega suszeniu się półfabrykatu.

Zadanie 31.

W którym etapie procesu technologicznego stosuje się czynność kostkowania?

- A. Przed przyklejeniem elementu do korpusu.
- B. Po przyklejeniu elementu do korpusu.
- C. Po zamyciu miejsca złącza gąbką.
- D. Po wyschnięciu złącza.

Zadanie 32.

Do pomiaru wilgotności powietrza w suszarniach należy zastosować

- A. pH-metr.
- B. pirometr.
- C. higrometr.
- D. anemometr.

Zadanie 33.

Na opóźnienie czasu suszenia półfabrykatów wpływa

- A. duża szybkość przepływu czynnika suszącego.
- B. wysoka temperatura czynnika suszącego.
- C. wysoka wilgotność czynnika suszącego.
- D. niskie ciśnienie barometryczne.

Zadanie 34.

Konstrukcja pieca winna zapewnić możliwość stałego przewietrzania. Piece muflowe powinny posiadać otwory odpowietrzające. Ich brak zmusza do pozostawienia częściowo otwartej mufl, co powoduje duże straty ciepła.

Warunki zapisane w ramce powinny spełniać piece do wypalania

- A. zdobień farbami z metali szlachetnych.
- B. półfabrykatów nieszkliwionych.
- C. szkliwa ziemnego.
- D. szkliwa solnego.

Zadanie 35.

Najwyższą wytrzymałość, mierzoną liczbą cykli pracy w wypalaniu porcelany w temperaturze ok. 1380°C, mają osłony

- A. steatytowe.
- B. szamotowe.
- C. korundowe.
- D. karborundowe.

Typ osłon	Liczba cykli pracy
szamotowe	6÷10
steatytowe	15÷25
korundowe	20÷30
karborundowe	50÷150

Zadanie 36.

Pomiar temperatury wewnątrz komory pieca należy kontrolować

- A. pH-metrem.
- B. pirometrem.
- C. higrometrem.
- D. termometrem rtęciowym.

Zadanie 37.

W tabeli podano temperatury ugięcia i numeracje wybranych stożków pirometrycznych Segera

Temperatura ugięcia °C	1300	1320	1350	1380	1410	1435	1460
Numer stożka Segera sS	10	11	12	13	14	15	16

Najmniejsza różnica temperatur występuje między stożkami o numerach

- A. 10 a 11
- B. 12 a 13
- C. 13 a 14
- D. 15 a 16

Zadanie 38.

Stałe odpady ceramiczne z procesu wypalania biskwitowego należy

- A. poddać utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.
- B. przekazać na komunalne składowisko odpadów.
- C. wykorzystać jako składnik szkliva.
- D. wykorzystać jako składnik masy.

Zadanie 39.

Wada wyrobu ceramicznego powstała w czasie wypalania w wyniku zbyt szybkiego studzenia objawia się

- A. muszką.
- B. wykwitami.
- C. pęknięciami.
- D. białymi plamami.

Zadanie 40.

Jaka będzie przewidywana trwałość szkliwa, jeżeli badając wyrób metodą Harkota zaobserwowano pierwsze spękanie w temperaturze 195°C?

- A. Kilkanaście miesięcy.
- B. 24 miesiące.
- C. Do 2,5 roku.
- D. Powyżej 2,5 roku.

Pierwsze spękanie obserwowane w temperaturze [°C]	Przewidywana trwałość szkliwa (brak pęknięć)
120	kilka dni
140÷150	3÷4 miesiące
160	15 miesięcy
170÷180	do 2,5 roku
190÷200	powyżej 2,5 lat
220 i więcej	trwałe