

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.39**

Wersja arkusza: **SG**

M.39-SG-21.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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.

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.

Ile wynosi opór sieci wentylacyjnej R , jeżeli jej otwór równoznaczny $A = 4,0 \text{ m}^2$?

- A. 4 miurgi.
- B. 6 miurgów.
- C. 9 miurgów.
- D. 12 miurgów.

$$R \cdot A^2 = 144$$

Zadanie 2.

Przez wyrobisko o przekroju $40,0 \text{ m}^2$ w świetle obudowy przepływa $480 \text{ m}^3/\text{s}$ powietrza. Prędkość powietrza płynącego tym wyrobiskiem wynosi

- A. 5 m/s
- B. 8 m/s
- C. 10 m/s
- D. 12 m/s

Zadanie 3.

Do obliczenia wydobycia dobowego ze ściany kombajnowej **nie uwzględnia się**

- A. gęstości węgla.
- B. długości ściany.
- C. wybiegu ściany.
- D. postępu dobowego.

Zadanie 4.

Wydobycie dobowe ze ściany o długości $200,0 \text{ m}$, wysokości $2,0 \text{ m}$, postępie dobowym $5,4 \text{ m/d}$, gęstości węgla $1,3 \text{ Mg/m}^3$ i współczynnika strat $\varphi = 0,9$ wynosi

- A. $1\,944,0 \text{ Mg/d}$
- B. $2\,160,0 \text{ Mg/d}$
- C. $2\,527,2 \text{ Mg/d}$
- D. $2\,808,0 \text{ Mg/d}$

Zadanie 5.

Odstęp między krawędziami zestawu transportowego z transportowanym ładunkiem a obudową wyrobiska, ociosem, odrzwiami lub maszynami i urządzeniami **nie może wynosić mniej niż**

- A. $0,25 \text{ m}$
- B. $0,30 \text{ m}$
- C. $0,40 \text{ m}$
- D. $0,50 \text{ m}$

Zadanie 6.

Prędkość prądu powietrza w wyrobiskach korytarzowych **nie może przekraczać**

- A. 5 m/s
- B. 8 m/s
- C. 10 m/s
- D. 12 m/s

Zadanie 7.

Gazem wybuchowym w mieszaninie z powietrzem w granicach 4,3 ÷ 45% (objętościowo) jest

- A. CH₄
- B. H₂S
- C. CO
- D. H₂

Zadanie 8.

Ze względu na przeznaczenie podszybia zaliczane są do wyrobisk

- A. wybierkowych.
- B. udostępniających.
- C. poszukiwawczych.
- D. przygotowawczych.

Zadanie 9.

Książka obudowy obejmująca rysunki stosowanej w okresie obowiązywania planu ruchu obudowy dla wyrobisk korytarzowych oraz eksploatacyjnych jest załącznikiem do

- A. planu ruchu.
- B. książki raportowej.
- C. dokumentu bezpieczeństwa.
- D. książki kontroli obudowy głównych wyrobisk i szybów.

Zadanie 10.

Eksploatacja złoża rud miedzi systemem komorowo-filarowym polega na wykonaniu kolejno faz robót

- A. rozwiniętej eksploatacji, rozcinkowych i likwidacyjnych.
- B. rozcinkowych, likwidacyjnych i rozwiniętej eksploatacji.
- C. rozcinkowych, rozwiniętej eksploatacji i likwidacyjnych.
- D. likwidacyjnych, rozwiniętej eksploatacji i rozcinkowych.

Zadanie 11.

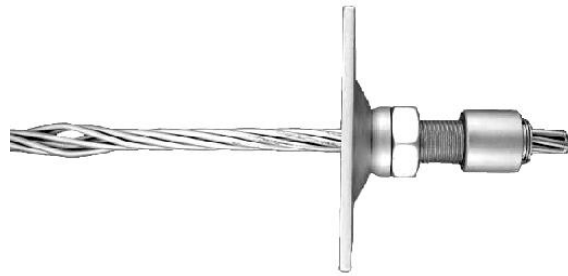
W pokładach węgla lub w ich częściach zaliczonych do II stopnia zagrożenia tapaniami w wyrobiskach korytarzowych stosuje się obudowę

- A. stalową podatną.
- B. z tubingów żelbetowych.
- C. drewnianą wielobokową.
- D. murową z bloczków betonowych.

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono kotew

- A. rozprężną.
- B. urabialną.
- C. strunową.
- D. linową.

**Zadanie 13.**

Znakiem umownym przedstawionym na rysunku, na mapie wyrobisk górniczych, oznacza się

- A. przenośnik taśmowy.
- B. przenośnik zgrzeblowy.
- C. drogę dla przewozu oponowego.
- D. lutniociąg wykonany z lutni blaszanych.

**Zadanie 14.**

Którą formę organizacji robót jest najkorzystniej zastosować w ścianie kombajnowej z obudową zmechanizowaną?

- A. Potokową.
- B. Równoległą.
- C. Cykliczno-szeregową.
- D. Zespoloną jednocykliczną.

Zadanie 15.

Do urabiania ściany w pokładzie węgla kamiennego o miąższości 3,2 m należy zastosować maszynę o oznaczeniu

- A. KR-150z
- B. SWS-4U
- C. KSW-880E
- D. MWŁ-55EH/LS

Zadanie 16.

Do odstawy urobku w ścianie węglowej należy zastosować przenośnik

- A. Grot 950
- B. PTG 1200
- C. Skat 80/KJ
- D. RYBNIK 1100

Zadanie 17.

Którą ładowarkę przedstawiono na rysunku?

- A. Zasięrutną.
- B. Zgarniakową.
- C. Do pobierki spągu.
- D. Bocznie wysypującą.

**Zadanie 18.**

Przedstawiony na rysunku wóz samojezdny przeznaczony jest do

- A. transportu materiałów.
- B. ładowania urobku.
- C. kruszenia skał.
- D. obrywki skał.

**Zadanie 19.**

Ścianę zawałową o wysokości 2,0 m należy zabezpieczyć obudową podporowo-osłonową o symbolu

- A. TAGOR 15/32-Pp
- B. PIOMA 18/37-Oz
- C. FAZOS 17/27-POp
- D. GLINIK 09/23-POz

Zadanie 20.

Ze względu na sposób wytwarzania impulsu odpalającego zapalarka TZK-350 jest zapalarką

- A. sieciową.
- B. kondensatorową.
- C. dynamoelektryczną.
- D. magnetodynamiczną.

Zadanie 21.

Do badania wybranych właściwości mechanicznych skał otaczających wyrobisko górnicze stosuje się

- A. konwergometr.
- B. wziernik peryskopowy.
- C. penetrometr hydrauliczny.
- D. dynamometr hydrauliczny.

Zadanie 22.

Ściana wyposażona jest w kompleks maszyn z kombajnem bezciągnowym do pokładów węgla w zakresie 2,0 ÷ 3,6 m i obudową podporowo-osłonową zawałową. Kompleks ten ma oznaczenie

- A. KK-2036-Oz
- B. KS-0912-POz
- C. KKB-2026-POz
- D. KKB-2036-POz

Zadanie 23.

Do zagrożeń naturalnych w kopalniach podziemnych zalicza się zagrożenie

- A. pyłami szkodliwymi dla zdrowia.
- B. porażeniem prądem elektrycznym.
- C. klimatyczne.
- D. hałasem.

Zadanie 24.

Objawem pożaru podziemnego **nie jest**

- A. utrzymywanie się w powietrzu kopalnianym dymów.
- B. odpryskiwanie węgla z calizny.
- C. pocenie się ociosów i stropu.
- D. pojawienie się tlenku węgla.

Zadanie 25.

W podziemnych zakładach górniczych zagrożenie tąpniętami klasyfikuje się według

- A. 2 stopni.
- B. 3 stopni.
- C. 3 kategorii.
- D. 4 kategorii.

Zadanie 26.

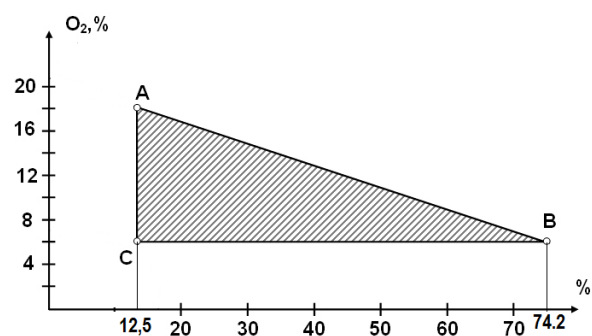
Do której kategorii zagrożenia metanowego zalicza się udostępniony pokład, w którym stwierdzono metanonośność w ilości $7,5 \text{ m}^3/\text{Mg}$, w przeliczeniu na czystą substancję węglową?

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

Zadanie 27.

Na wykresie przedstawiono trójkąt wybuchowości

- A. siarkowodoru.
- B. tlenku węgla.
- C. wodoru.
- D. metanu.



Zadanie 28.

Dźwiękowy sygnał alarmowy będący wezwaniem do opuszczenia miejsca pracy z ustaleniem kierunku „z prądem powietrza” to kilka sygnałów krótkich (szturm) i

- A. dwa sygnały długie.
- B. cztery sygnały długie.
- C. sześć sygnałów długich.
- D. osiem sygnałów długich.

Zadanie 29.

Którą metodę stosuje się do oceny stanu zagrożenia tąpnięciami w zakładzie górniczym wydobywającym węgiel kamienny?

- A. Magnetometryczną.
- B. Sejsmoakustyczną.
- C. Elektrometryczną.
- D. Radiometryczną.

Zadanie 30.

W wyrobiskach, w których nie jest możliwe utrzymywanie stref zabezpieczających, stosuje się zapory przeciwwybuchowe

- A. wodne szybkiej konstrukcji.
- B. wodne schodkowo-boczne.
- C. pyłowe rozstawne.
- D. pyłowe boczne.

Zadanie 31.

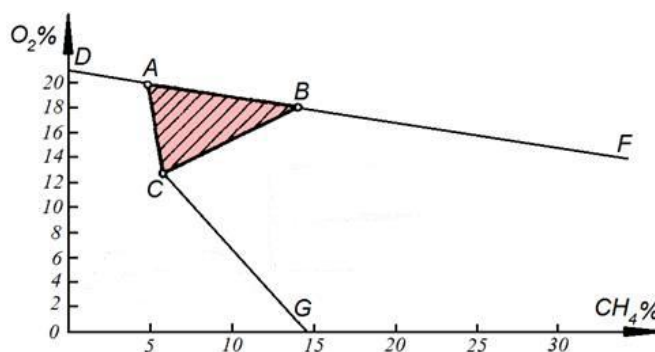
Ile pyłu kamiennego należy użyć do opylenia przodka i strefy przyprzodkowej chodnika w polu niemietanowym, przy robotach strzałowych prowadzonych w warunkach zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, jeżeli w tym przodku wywiercono 21 otworów strzałowych?

- A. 21 kg
- B. 42 kg
- C. 63 kg
- D. 84 kg

Zadanie 32.

Na podstawie wykresu można stwierdzić, że powietrze kopalniane zawierające 10% metanu i 11% tlenu jest mieszaniną

- A. palną.
- B. wybuchową.
- C. niewybuchową.
- D. stechiometryczną.

**Zadanie 33.**

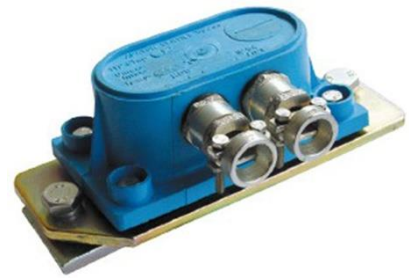
Konwergometr służy do pomiaru

- A. wytrzymałości stropu.
- B. rozwarstwienia stropu.
- C. naprężeń wewnątrz calizny.
- D. zmian wysokości wyrobisk górniczych.

Zadanie 34.

Przedstawiony na rysunku czujnik CTm-12 służy do pomiaru

- A. tlenku węgla.
- B. temperatury.
- C. metanu.
- D. tlenu.



Zadanie 35.

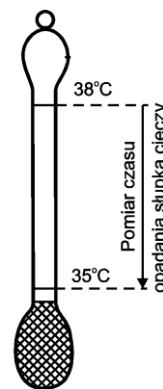
Do pomiaru ciśnienia powietrza kopalnianego służy

- A. pirometr.
- B. barometr.
- C. psychrometr.
- D. katatermometr.

Zadanie 36.

Przyrząd przedstawiony na rysunku służy do pomiaru

- A. ciśnienia powietrza kopalnianego.
- B. składu powietrza kopalnianego.
- C. intensywności chłodzenia.
- D. temperatury skał.



Zadanie 37.

Wszystkie dostępne wyrobiska i pomieszczenia przewietrza się w taki sposób, aby zawartość tlenu w powietrzu nie była mniejsza niż 19% objętościowo, a stężenie gazu w powietrzu było **nie większe** niż 0,00026% dla

- A. tlenku azotu.
- B. tlenku węgla.
- C. siarkowodoru.
- D. dwutlenku siarki.

Zadanie 38.

Kto powinien używać w kopalni podziemnej środka ochrony indywidualnej pokazanego na rysunku?

- A. Strzałowy.
- B. Sygnalista szybowy.
- C. Maszynista elektrowozu.
- D. Operator maszyn samojezdnych.



Zadanie 39.

Którego z wymienionych urządzeń **nie zalicza** się do środków ochrony zbiorowej?

- A. Strumienicy wentylacyjnej.
- B. Wentylatora osiowego.
- C. Sprężarki tłokowej.
- D. Tłumika hałasu.

Zadanie 40.

Do ochrony dróg oddechowych przed nietrującymi stałymi i ciekłymi cząstkami takimi jak: pyły, dymy i mgły, należy zastosować

- A. aparaty uciezkowe typu AU-9E/1
- B. aparaty uciezkowe OXY K 50 S
- C. półmaski filtrujące P-1, P-2, P-3
- D. pochłaniacze typu POG