

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.39**
Wersja arkusza: **X**

M.39-X-16.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ 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 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.

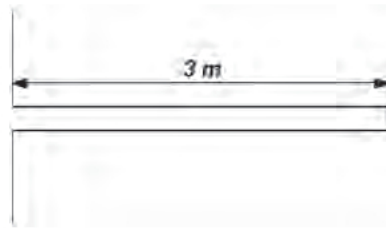
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Długość przybitki w przedstawionym otworze strzałowym, załadowanym MW metanowym powinna wynosić **nie mniej niż**

- A. 0,3 m
- B. 1,0 m
- C. 1,5 m
- D. 2,0 m

**Zadanie 2.**

W czasie 6 godzin należy ze ściany odstawić 1800 m^3 urobku o gęstości $1,4 \text{ Mg/m}^3$. Jaką wydajność powinien mieć przenośnik zabudowany w tej ścianie?

- A. 320 Mg/h
- B. 420 Mg/h
- C. 525 Mg/h
- D. 650 Mg/h

Zadanie 3.

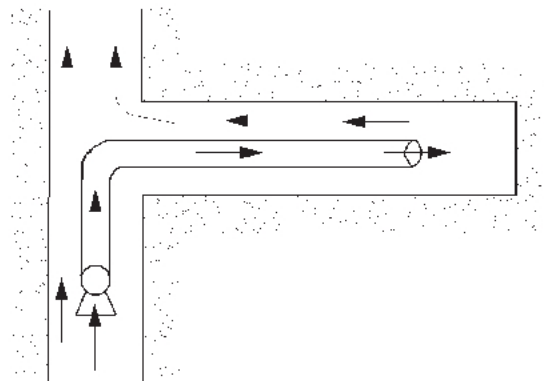
Ile waży ruda o gęstości 2 Mg/m^3 otrzymana z wykonania wcinki w filarze technologicznym, której pole przekroju poprzecznego wynosi 20 m^2 , a zabiór liniowy 3 m?

- A. 6 Mg
- B. 10 Mg
- C. 40 Mg
- D. 120 Mg

Zadanie 4.

Maksymalna odległość lutniociągu od czoła przodka w polach zagrożonych wyrzutami gazów i skał przy zastosowaniu wentylacji przedstawionej na rysunku **nie może być większa niż**

- A. 6 m
- B. 8 m
- C. 10 m
- D. 15 m

**Zadanie 5.**

Wyrobisko górnicze o nachyleniu powyżej 12° , w którym odbywa się ruch pieszy, wyposaża się w

- A. stałe oświetlenie.
- B. schody i poręcze.
- C. urządzenia łączności.
- D. pomosty spoczynkowe.

Zadanie 6.

Ile powinna wynosić minimalna wysokość wyrobiska przedstawionego na rysunku?

- A. 1,5 m
- B. 1,6 m
- C. 1,7 m
- D. 1,8 m

**Zadanie 7.**

Który dokument zawiera informację o przeprowadzeniu szkolenia cotygodniowego przez osobę dozoru ruchu?

- A. Raport zmianowy.
- B. Dokument bezpieczeństwa.
- C. Karta oceny ryzyka zawodowego.
- D. Książka instruktażu stanowiskowego.

Zadanie 8.

Miesięczny plan pracy oddziału przedstawiony na rysunku jest częścią

- A. książki obudowy.
- B. książki raportowej.
- C. dziennika strzałowego.
- D. dokumentu bezpieczeństwa.

Wzór nr 10 a

MIESIĘCZNY PLAN PRACY ODDZIAŁU

miesiąc

Otoczenie robót (stanowiska stałe)

Lp.	Wyszczególnienie robót	O s a d a				Razem
		zm. A	zm. B	zm. C	zm. D	

ABSENCJA:

urlopy					
chorzy					
nieobecni					
razem					

Zadanie 9.

Do obliczenia zasobów złoża stosuje się wzór

- A. $Q = P \cdot V \cdot \rho$
- B. $Q = P \cdot h$
- C. $Q = V \cdot \rho$
- D. $Q = P \cdot \rho$

gdzie: ρ – gęstość kopaliny użytecznej, t/m^3

P – powierzchnia pokładu, m^2

h – grubość pokładu, m

V – objętość złoża, m^3

Zadanie 10.

Którą czynność należy wykonać w pierwszej kolejności po zabudowaniu łuku stropnicowego obudowy ŁP?

- A. Ułożenie stopy podporowej.
- B. Wiercenie otworów strzałowych.
- C. Założenie rozpór stabilizujących.
- D. Założenie strzemion dwujarzmowych.

Zadanie 11.

Na podstawie tabeli określ metodę głębienia szybu w skałach o przypiływie wody $20 \text{ m}^3/\text{min}$.

- A. Zwykła.
- B. Tamponaż skał.
- C. Zamrażanie skał.
- D. Obudowy wbijanej.

Lp.	Wyszczególnienie metody	Przepływy wody do szybu
1	Głębienie metodą zwykłą	głębienie ekonomicznie uzasadnione przy przypiływach wody do szybu nieprzekraczających $0,5 \text{ m}^3/\text{min}$, wyjątkowo do $1 \text{ m}^3/\text{min}$
2	Głębienie metodą obudowy wbijanej	umiarkowane w granicach $0,3 \div 0,5 \text{ m}^3/\text{min}$
3	Głębienie metodą obudowy opuszczanej	umiarkowane w granicach $0,3 \div 1,0 \text{ m}^3/\text{min}$, w zależności od przekroju szybu
4	Głębienie metodą kesonową	jak wyżej
5	Głębienie metodą tamponażu skał	duże do kilkunastu m^3/min
6	Głębienie metodą zamrażania skał	przy każdym przypiływie

Zadanie 12.

Określ liczbę cykli/dobę głębienia szybu na podstawie harmonogramu.

- A. 1/dobę.
- B. 2/dobę.
- C. 3/dobę.
- D. 4/dobę.

Czynności	Obsada	Czas godz/min	I zmiana								II zmiana								III zmiana									
			Godziny								Godziny								Godziny									
			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8		
Zjazd i wyjazd ludzi	—	2 00																										
Wiercenie otworów	11	2 45																										
Załadowywanie otworów MW	—	1 30																										
Odpalanie i przewietrzanie	—	— 30																										
Ogłędziny: doprowadzanie przodka do porządku	—	— 60																										
Załadunek kamienia	6-8	12 30																										
Czas na czyszczenie dna szybu	9-11	1 30																										
Spuszczanie i podwieszanie pierścieni obudowy tymczasowej	6-8	1 00																										
Zakładanie opinki	2	8 30																										
Kontrola i smarowanie lin	—	— 30																										

Zadanie 13.

Kto powinien kontrolować nachylenie drążonego wyrobiska korytarzowego?

- A. Górnik strzałowy.
- B. Górnik rabunkarz.
- C. Sztymar zmianowy.
- D. Operator kombajnu.

Zadanie 14.

Górnik wykonujący pracę w kopalni na wysokości powyżej 1 m powinien być zabezpieczony przede wszystkim

- A. tarczą ochronną.
- B. maską przeciwpyłową.
- C. szelkami bezpieczeństwa.
- D. odzieżą antyelektrostatyczną.

Zadanie 15.

Operator samojezdnej maszyny górniczej w trakcie pracy powinien być zabezpieczony

- A. amortyzatorem.
- B. pasem antywibracyjnym.
- C. szelkami bezpieczeństwa.
- D. butami antypoślizgowymi.

Zadanie 16.

Której informacji **nie zawiera** karta oceny ryzyka zawodowego?

- A. Opisu stanowiska pracy.
- B. Środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.
- C. Czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy.
- D. Profilaktyki zagrożeń naturalnych występujących na stanowisku pracy.

Zadanie 17.

Zasadniczymi wyrobiskami udostępniającymi poziom wydobywczy są

- A. chodniki wentylacyjne i transportowe.
- B. pochylnie schodowe i transportowe.
- C. przecznice i przekopy kierunkowe.
- D. chodniki piętrowe i podpiętrowe.

Zadanie 18.

W skład czteroosobowej załogi przodkowej chodnika drążonego MW z użyciem ładowarki zgarniakowej i załadunkiem urobku do wozów powinni wchodzić

- A. przodowy, górnik strzałowy i dwóch górników.
- B. przodowy, operator ładowarki i dwóch górników.
- C. przodowy, górnik strzałowy, operator zgarniarki i górnik.
- D. górnik strzałowy, operator zgarniarki, obsługa kołowrotu i górnik.

Zadanie 19.

Objawem zagrożenia pożarowego jest

- A. wydzielanie się węglowodorów aromatycznych.
- B. zakleszczanie się wiertła podczas wiercenia.
- C. większa ilość zwiercin podczas wiercenia.
- D. odpryskiwanie węgla z calizny.

Zadanie 20.

Stuki, trzaski, zakleszczenia się wiertła oraz wzrost granulacji zwiercin są oznaką wzrostu zagrożenia

- A. wodnego.
- B. tąpniętami.
- C. pożarowego.
- D. metanowego.

Zadanie 21.

Którym systemem należy wybierać pokład węgla zagrożony wyrzutami gazów i skał?

- A. Ścianowym.
- B. Komorowym.
- C. Komorowo-filarowym.
- D. Filarowo-zabierkowym.

Zadanie 22.

Otwory wyprzedzające, badawcze i drenujące wierci się w celu rozpoznania zagrożenia

- A. wyrzutami gazów i skał.
- B. metanowego.
- C. tąpniętami.
- D. wodnego.

Zadanie 23.

Który parametr wyrobiska należy uwzględnić przy obliczaniu odległości półki zapory pyłowej zwykłej od stropu wyrobiska?

- A. Obwód.
- B. Przekrój.
- C. Szerokość.
- D. Wysokość.

Zadanie 24.

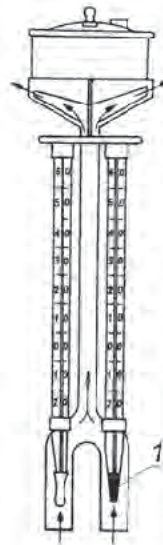
Elementem zabezpieczenia podziemnego wyrobiska górniczego przed zagrożeniem wodnym jest

- A. zraszacz.
- B. tama wodna.
- C. zapora wodna.
- D. kurtyna wodna.

Zadanie 25.

Na rysunku przedstawiono psychrometr Assmana. Cyfrą 1 oznaczono

- A. termometr mokry.
- B. termometr suchy.
- C. czujnik ciśnienia.
- D. zawór wsteczny.

**Zadanie 26.**

Z jaką częstotliwością osoba dozoru ruchu przeprowadza w oddziale górniczym kontrolę prawidłowości zabudowy czujników metanometrii automatycznej?

- A. Minimum raz na dobę.
- B. Maksimum raz na dobę.
- C. Minimum raz na zmianę.
- D. Maksimum raz na zmianę.

Zadanie 27.

Kontrolę czujników metanometrii automatycznej przeprowadza się za pomocą

- A. metanu o stężeniu mniejszym niż ustalony próg zadziałania czujnika.
- B. metanu o stężeniu równym ustalonemu progowi zadziałania czujnika.
- C. mieszanki wzorcowej o stężeniu metanu mniejszym o 0,2% od ustalonego progu zadziałania czujnika.
- D. mieszanki wzorcowej o stężeniu metanu większym o 0,2% od ustalonego progu zadziałania czujnika.

Zadanie 28.

Wyrobisko korytarzowe drażone w polu niemietanowym ma przekrój w świetle obudowy 20 m^2 . Ile wynosi minimalna ilość powietrza, która powinna płynąć tym wyrobiskiem?

- A. $3 \text{ m}^3/\text{s}$
- B. $6 \text{ m}^3/\text{s}$
- C. $3 \text{ m}^3/\text{min}$
- D. $6 \text{ m}^3/\text{min}$

Zadanie 29.

Czym zagrożony jest pokład węgla, w którym stwierdzono zawartość części lotnych w węglu większą niż 10% w bezwodnej i bezpopiołowej substancji węglowej?

- A. Zawałem.
- B. Samozapaleniem.
- C. Wyrzutem gazów i skał.
- D. Wybuchem pyłu węglowego.

Zadanie 30.

Kompletne 1 odrzwia otwarte obudowy ŁP10/V32/4/A składają się z 2 łuków ociosowych oraz

- A. 2 łuków stropnicowych, 6 strzemion SD i 2 stóp podporowych.
- B. 1 łuku stropnicowego, 4 strzemion SD i 2 stóp podporowych.
- C. 1 łuku stropnicowego, 2 strzemion SD i 1 stopy podporowej.
- D. 2 łuków stropnicowych i 4 strzemion SD.

Zadanie 31.

Wyniki pomiarów zawartości metanu w polach metanowych wpisują na tablicy kontroli metanu

- A. kombajniści.
- B. przodowi.
- C. strzałowi.
- D. elektrycy.

Zadanie 32.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać przed pomiarem katatermometrem?

- A. Sprawdzić szczelność pompki.
- B. Owinąć termometr zwilżoną tkaniną.
- C. Sprawdzić naładowanie akumulatora.
- D. Podgrzać termometr do temperatury ok. 50°C

Zadanie 33.

Która czynność jest niezbędna do prawidłowego wykonania pomiaru psychrometrem Assmana?

- A. Powolne ściskanie mieszka.
- B. Wprowadzenie w ruch wentylatora.
- C. Przedmuchiwanie za pomocą pompki ssąco-tłoczącej.
- D. Ochłodzenie jednego termometru do temperatury 10°C

Zadanie 34.

W wyrobiskach przewietrzanych za pomocą lutniociągów tłoczących zabudowuje się pod stropem czujniki metanomierzy wyłączająco-rejestrujących, w odległości **nie większej niż**

- A. 5 m od czoła przodka, w miejscu stwierdzanych największych zawartości metanu.
- B. 5 m od czoła przodka, w miejscu stwierdzanych najmniejszych zawartości metanu.
- C. 10 m od czoła przodka, w miejscu stwierdzanych największych zawartości metanu.
- D. 10 m od czoła przodka, w miejscu stwierdzanych najmniejszych zawartości metanu.

Zadanie 35.

W jakiej odległości od miejsc możliwego zapoczątkowania wybuchu pyłu węglowego buduje się pomocnicze zapory przeciwwybuchowe wewnątrz rejonów wentylacyjnych?

- A. Od 50 m do 200 m
- B. Od 50 m do 250 m
- C. Od 60 m do 200 m
- D. Od 60 m do 250 m

Zadanie 36.

Czas pracy górnika w wyrobisku, w którym temperatura powietrza mierzona termometrem suchym wynosi 29°C, ogranicza się do

- A. 4 h
- B. 5 h
- C. 6 h
- D. 7 h

Zadanie 37.

Korzystając z tabeli określ wartość stężenia siarkowodoru w powietrzu kopalnianym, po przekroczeniu której należy niezwłocznie wycofać pracowników z zagrożonego wyrobiska.

- A. 1,9 ppm
- B. 2,6 ppm
- C. 5,2 ppm
- D. 7,0 ppm

GAZ	NDS [ppm]	NDSch [ppm]
CO	26 ppm	150 ppm
H ₂ S	7 ppm	14 ppm
NO _x	2,6 ppm	5,2 ppm
SO ₂	0,75 ppm	1,9 ppm

Zadanie 38.

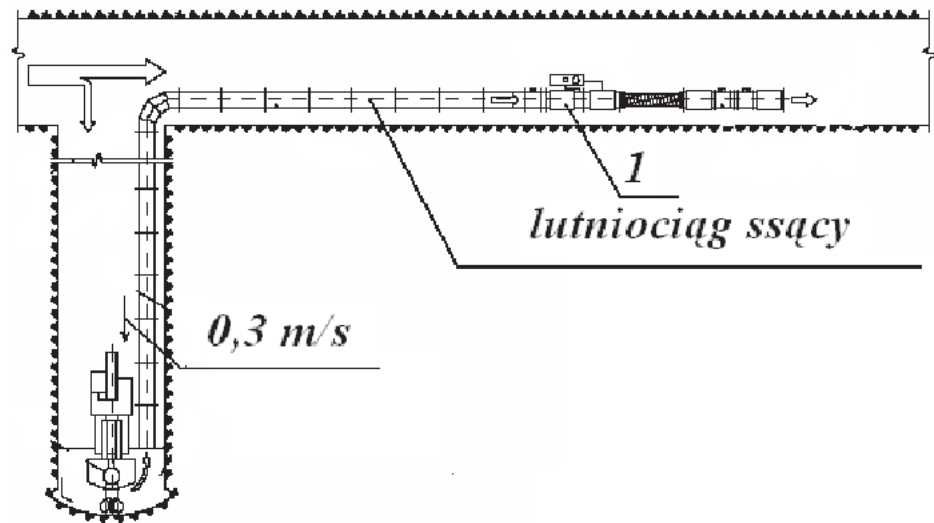
W jaki sposób powinien zachować się górnik podczas pożaru po usłyszeniu szeregu krótkich i 4 długich uderzeń w rurociąg?

- A. Pozostać w miejscu.
- B. Wycofać się pod prąd powietrza.
- C. Wycofać się z prądem powietrza.
- D. Schować się w najbliższej wnęce.

Zadanie 39.

Który środek ochrony zbiorowej, oznaczony cyfrą 1, zabudowano w wyrobisku drążonym kombajnem chodnikowym?

- A. Kurtynę.
- B. Parawan.
- C. Zraszacz.
- D. Odpylacz.

**Zadanie 40.**

Pracownik zatrudniony na stanowisku, gdzie występuje zagrożenie pyłami szkodliwymi dla zdrowia wielkości 12xNDS, powinien stosować

- A. półmaskę P-1
- B. półmaskę P-2
- C. półmaskę P-3
- D. maskę twarzową MT

