

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie prac wiertniczych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.08**
Wersja arkusza: **X**

M.08-X-18.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
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.



Do jakich prac stosowane jest urządzenie przedstawione na rysunku?

- A. Do rekonstrukcji odwiertu.
- B. Do wykonania pali wielkośrednicowych.
- C. Do wierceń przewiertów horyzontalnych.
- D. Do wierceń głębokich otworów naftowych.

Zadanie 2.

- 4.1. Dno dołu urobkowego powinno znajdować się 0,5 m powyżej poziomu zalegania wód gruntowych.
- 4.2. Należy przyjmować następujące pojemności dołów urobkowych:
- do głębokości otworu 2000 m - $0,4 \div 0,6 \text{ m}^3$ na 1 mb otworu;
 - ponad 2000 m - $0,6 \div 0,8 \text{ m}^3$ na 1 mb otworu.

Na podstawie przedstawionego fragmentu instrukcji prowadzenia prac montażowych na wiertni określ, jaką pojemność powinien mieć największy z zalecanych dołów urobkowy dla otworu o głębokości powyżej 2000 m, w przeliczeniu na 1 m głębokości otworu.

- A. $0,5 \text{ m}^3$
- B. $0,6 \text{ m}^3$
- C. $0,7 \text{ m}^3$
- D. $0,8 \text{ m}^3$

Zadanie 3.

Który z wymienionych pracowników prowadzi prace dźwigowe związane z montażem urządzeń wiertniczych, używając sygnałów dźwigowych?

- A. Hakowy.
- B. Wiertacz.
- C. Operator.
- D. Kierownik.

Zadanie 4.

Który typ zawiesia przedstawiono na rysunku?

- A. Łańcuchowe 1 – ciągnowe.
- B. Łańcuchowe 2 – ciągnowe.
- C. Łańcuchowe 3 - ciągnowe.
- D. Łańcuchowe 4 - ciągnowe.



Zadanie 5.

Jaką czynność należy wykonać przed pierwszym użyciem zawiesia?

- A. Napisać atest na zawiesie.
- B. Napisać na zawiesiu datę rozpoczęcia użytkowania.
- C. Sprawdzić, czy zawiesie posiada tabliczkę znamionową.
- D. Przetestować zawiesie na 100% dopuszczalnego jego obciążenia.

Zadanie 6.

Określ, ile tłoków posiada pompa płuczkowa typu TRIPLEX.

- A. 2 tłoki.
- B. 3 tłoki.
- C. 4 tłoki.
- D. 5 tłoków.

Zadanie 7.

Narzędzia wiertnicze i małogabarytowe elementy wiertnicy należy przewozić w czasie transportu

- A. na naczepie bez burt.
- B. w samochodzie osobowym.
- C. w samochodach skrzyniowych.
- D. na naczepie niskopodwoziowej.

Zadanie 8.

Który z wymienionych elementów, będący w wyposażeniu pompy płuczkowej, montuje się na rurociągu ssącym oraz na linii tłoczenia płuczki w celu ograniczenia lub wyeliminowania zmian ciśnienia płuczki w czasie pracy pompy?

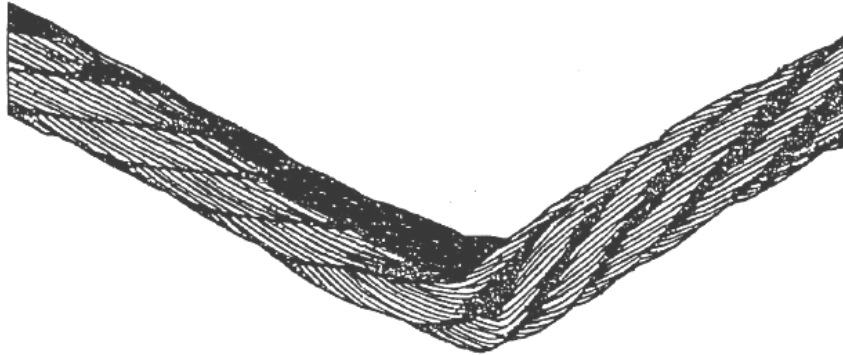
- A. Dławik.
- B. Kompensator.
- C. Trzon tłoczyska.
- D. Grzybek zaworowy.

Zadanie 9.

Przed wprowadzeniem do ruchu pompy płuczkowej należy sprawdzić sprawność techniczną jej

- A. tulei.
- B. tłoków.
- C. rurociągów ssących.
- D. zaworu bezpieczeństwa.

Zadanie 10.



Który rodzaj deformacji liny przedstawiono na rysunku?

- A. Zgięcie.
- B. Wyciśnięcie drutu.
- C. Wyciśnięcie splotki.
- D. Miejscowe zwiększenie średnicy.

Zadanie 11.

	1 silnik	2 silniki
Stopień I biegu	58...100 T	115...200 T
Stopień II biegu	39...57 T	82...114 T
Stopień III biegu	30...38 T	59...81 T
Stopień IV biegu	21...29 T	41...58 T
Stopień V biegu	0...20 T	0...40 T

Na podstawie przedstawionego fragmentu instrukcji silników wyciągowych określ, ile silników i który stopień biegu należy zastosować, by podnieść ciężar 180 T.

- A. 1 silnik, I bieg.
- B. 1 silnik, III bieg.
- C. 2 silniki, I bieg.
- D. 2 silniki, II bieg.

Zadanie 12.

Który z przedstawionych na rysunkach symboli stosowanych w projekcie geologiczno-technicznym otworu oznacza solankę?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 13.

Który z wymienionych elementów przewodu wiertniczego ma przekrój poprzeczny w kształcie kwadratu lub czasem sześciokąta lub ośmiokąta?

- A. Graniatka.
- B. Poszerzacz.
- C. Stabilizator.
- D. Amortyzator.

Zadanie 14.

Minimalna średnica świda, którym należy wiercić otwór pod rury okładzinowe 13 $\frac{3}{8}$ ", wynosi

- A. 311 mm
- B. 445 mm
- C. 610 mm
- D. 660 mm

Zadanie 15.

Na podstawie przedstawionej tabeli określ wydatek płuczki, gdy postęp wiercenia wynosi 10 m/godz.

- A. 115÷140 l/min/in
- B. 130÷150 l/min/in
- C. 140÷170 l/min/in
- D. 150÷190 l/min/in

Wydatek płuczki	
Zakres ROP m/godz.	Wydatek l/min/in
> 16	190
8 ÷ 16	150 ÷ 190
5 ÷ 8	140 ÷ 170
3 ÷ 5	130 ÷ 150
1,5 ÷ 3	115 ÷ 140

Zadanie 16.

Który z wymienionych środków należy dodać do płuczki wiertniczej, aby upłynnić ją po skażeniu cementem?

- A. Bentonit.
- B. Guar gum.
- C. Sól kamienną.
- D. Lignosulfonian.

Zadanie 17.

Podczas wyciągania przewodu wiertniczego z otworu odnotowano na ciężarowskazie wzrost ciężaru zestawu. Jaka mogła być przyczyna tego zdarzenia?

- A. Zaciąganie zestawu przewodu.
- B. Podstawianie zestawu przewodu.
- C. Przytkanie dyszy świda wiertniczego.
- D. Urwanie się rury płuczkowej w caliznie.

Zadanie 18.

O ile powinien obniżyć się poziom płuczki w zbiorniku roboczym, jeżeli odwiercono 5 m otworu świdrem o średnicy 12 1/4".

Należy przyjąć: pojemność wewnętrzna otworu z uwzględnieniem przewodu wiertniczego wynosi 75 l/m oraz 1 cm wysokości płuczki w zbiorniku roboczym odpowiada 150 l płuczki.

- A. 2,0 cm
- B. 2,5 cm
- C. 3,0 cm
- D. 3,5 cm

Zadanie 19.



Pokrętłami inklinometru mechanicznego wrzutowego, przedstawionego na rysunku, ustawia się

- A. czas jego opadania.
- B. prędkość jego opadania.
- C. czas rozpoczęcia pomiaru.
- D. zakres pomiaru krzywizny otworu.

Zadanie 20.

Ile wynosi dolna granica wybuchowości siarkowodoru H_2S ?

- A. 3,3%
- B. 4,3%
- C. 5,3%
- D. 6,3%

Zadanie 21.

Którą płuczkę należy użyć do wiercenia pod kolumnę wstępną?

- A. Beziłową.
- B. Potasową.
- C. Glikolową.
- D. Bentonitową.

Zadanie 22.

Jednym z zadań płuczki wiertniczej w procesie wiercenia otworu wiertniczego jest

- A. zwiększenie ciężaru rur płuczkowych.
- B. zakolmatowanie strefy przyodwiertowej.
- C. utrzymywanie zwiercin na spodzie otworu.
- D. pokrycie ścian otworu warstwą osadu o niskiej przepuszczalności.

Zadanie 23.

Która z wymienionych cieczy technologicznych rozdziela wtłaczany zaczyn uszczelniający od płynu znajdującego się w otworze wiertniczym?

- A. Bufor.
- B. Solanka.
- C. Przybitka.
- D. Upłynniacz.

Zadanie 24.

Ile wody należy dodać do 70 kg cementu w celu sporządzenia zaczynu cementowego? Współczynnik wodno-cementowy wynosi $W/C=0,5$.

- A. 35 l
- B. 52 l
- C. 70 l
- D. 105 l

Zadanie 25.

Do pomiaru którego parametru płuczki należy zastosować przyrząd przedstawiony na rysunku?

- A. pH.
- B. Filtracji.
- C. Lepkości.
- D. Zapiaszczenia.



Zadanie 26.

Ile wynosi ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym na głębokości 100 m, jeżeli ciężar właściwy płuczki wynosi 1000 kg/m^3 .

- A. 4 at
- B. 5 at
- C. 10 at
- D. 100 at

Zadanie 27.

Chlorek wapnia CaCl_2 dodaje się do zaczynu cementowego w celu

- A. spadku jego filtracji.
- B. wzrostu jego lepkości.
- C. obniżenia jego gęstości.
- D. przyspieszenia czasu jego wiązania.

Zadanie 28

Przed rozpoczęciem zapuszczania rur okładzinowych do otworu wiertniczego należy je

- A. pomalować.
- B. skrócić w pasy.
- C. przeszablunować.
- D. ułożyć na rampie rurowej czopami w stronę szybu.

Zadanie 29.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać bezpośrednio po pomiarach geofizycznych, w celu przygotowania otworu wiertniczego do rurowania?

- A. Marsz kontrolny.
- B. Zapuć rury okładzinowe.
- C. Wykonać korek cementowy pod butem rur okładzinowych.
- D. Odwiercić ok. 10 m otworu przed wykonaniem próby chłonności.

Zadanie 30.

Przed montażem głowicy cementacyjnej na rurach okładzinowych należy sprawdzić

- A. stan głowicy płuczkowej.
- B. szczelność rur okładzinowych.
- C. moment ścinania rur okładzinowych.
- D. rozmieszczenie w niej klocków cementacyjnych.

Zadanie 31.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać przed przystąpieniem do cementowania otworu pod ciśnieniem, w celu potwierdzenia drożności otworów perforacyjnych?

- A. Próbę chłonności.
- B. Syfonowanie oczyszczające otworu.
- C. Czyszczenie skrobakiem ścian otworu.
- D. Wytłoczenie płynu z przestrzeni pierścieniowej jednostką azotową.

Zadanie 32.

Po dobiciu klocka do pierścienia oporowego należy wykonać próbę szczelności kolumny rur okładzinowych ciśnieniem wyższym od końcowego ciśnienia tłoczenia o minimum

- A. 2,0 MPa
- B. 2,5 MPa
- C. 3,0 MPa
- D. 3,5 MPa

Zadanie 33.

Jak nazywa się element głowicy elektrycznej perforatora, służący do zainicjowania detonacji wkładu wybuchowego?

- A. Zapalnik elektryczny.
- B. Zapalnik mechaniczny.
- C. Ładunek kumulacyjny.
- D. Strumień kumulacyjny.

Zadanie 34.

Które z wymienionych skał poddaje się kwasowaniu?

- A. Iłowce.
- B. Wapienie.
- C. Sól kamienną.
- D. Węgiel brunatny.

Zadanie 35.

Którą z wymienionych prób zaleca się wykonywać przed opróbowaniem odwiertu rurowym próbnikiem złoża?

- A. Sprawności pompy płuczkowej.
- B. Obciążeniową urządzenia wiertniczego.
- C. Przechwytywania przewodu wiertniczego.
- D. Ciśnieniową zaworu bezpieczeństwa pompy płuczkowej.

Zadanie 36.

W odwiertach uzbrojonych w paker produkcyjny ciecz z rurek wydobywczych usuwa się poprzez

- A. zastosowanie łyżkowania.
- B. zastosowanie tłoczkowania.
- C. wytłoczenie jej przy pomocy metanu.
- D. zatłoczenie cieczy cięższej do rurek wydobywczych.

Zadanie 37.

Agregaty pompowe przedstawione na rysunku wykorzystywane są podczas zabiegu

- A. perforacji.
- B. łyżkowania.
- C. cementowania.
- D. szczelinowania.



Zadanie 38.

Jak nazywa się narzędzie ratunkowe przedstawione na rysunku?

- A. Frez czołowy.
- B. Frez stożkowy.
- C. Korona ssawna.
- D. Korona magnetyczna.



Zadanie 39.

Która z opisanych sytuacji może być przyczyną dopływu płynu złożowego do otworu?

- A. Spadek postępu wiercenia.
- B. Wysoka lepkość płuczki wiertniczej.
- C. Niedostateczna gęstość płuczki wiertniczej.
- D. Bardzo mała prędkość wyciągania przewodu.

Zadanie 40.

Stosując procedurę „miękkiego” zamknięcia otworu podczas wiercenia określ, która z wymienionych czynności powinna być wykonana jako pierwsza.

- A. Zatrzymanie pompy płuczkowej.
- B. Otworzenie zasuw hydraulicznej.
- C. Zamknięcie głowicy przeciwerupcyjnej.
- D. Zamknięcie iglicowego zaworu dławienia.