

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

**M.08-X-17.06**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.**

Który element urządzenia wiertniczego na przedstawionym rysunku jest podnoszony do pionu?

- A. Wieża.
- B. Maszt.
- C. Trójnóg.
- D. Wieżomaszt.

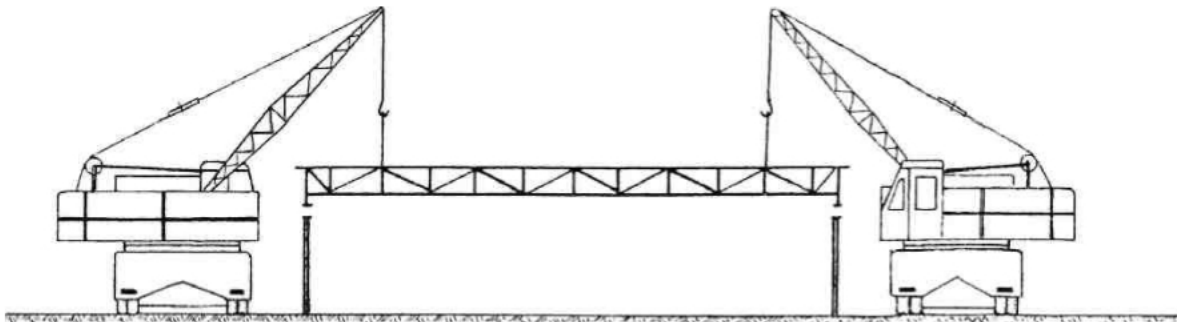
**Zadanie 2.**

Który z wymienionych elementów urządzenia wiertniczego należy zamontować w ten sposób, by był on stale widoczny ze stanowiska wiertacza?

- A. Ciężarowskaz.
- B. Zbiornik marszowy.
- C. Manometr na pompie.
- D. Agregat prądotwórczy.

**Zadanie 3.**

Który z wymienionych pracowników kieruje bezpośrednio pracami montażowymi i demontażowymi wielkogabarytowych elementów, prowadzonymi przez dwa dźwigi, przedstawionymi na rysunku?



- A. Operator dźwigu.
- B. Kierownik wiertni.
- C. Sygnalista hakowy.
- D. Wiertacz zmianowy.

**Zadanie 4.**

Na którym rysunku przedstawiono prawidłowy sposób zamontowania ścisków do liny?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 5.**

Zawór bezpieczeństwa pompy płuczkowej, przedstawiony na rysunku, ochrania pompę przed nadmiernym wzrostem

- A. skoków tłoków pompy.
- B. ciśnienia tłoczonej płuczki.
- C. wibracji pompy płuczkowej.
- D. wydajności tłoczonych płuczki.

**Zadanie 6.**

Jak często wiertacz powinien przeprowadzać kontrolę sprawności urządzeń dźwigowych i liny wiertniczej?

- A. Na każdej zmianie.
- B. Raz na dobę.
- C. Raz na tydzień.
- D. Co 10 dni.

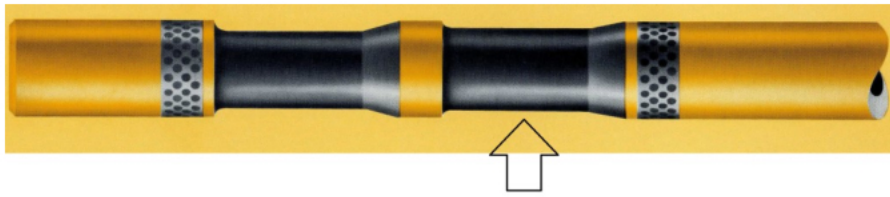
**Zadanie 7.**

Od którego z wymienionych parametrów zależy wartość wydatku tłoczenia pomp płuczkowych używanych w czasie prac wiertniczych?

- A. Od długości skoku tłoka.
- B. Od średnicy trzonu tłoka.
- C. Od średnicy wewnętrznej tulei.
- D. Od mocy silników napędowych.

**Zadanie 8.**

Zatoczkę obciążnika gładkiego, wskazaną strzałką na rysunku służy do



- A. zapięcia elewatora 90°.
- B. zapięcia ścisków bezpieczeństwa.
- C. postawienia obciążnika w klinach.
- D. zamontowania elewatora klinowego.

**Zadanie 9.**

Na którym rysunku przedstawiono kliny do zapuszczania rur okładzinowych?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 10.**

Przedstawiony na rysunku elewator symetryczny przeznaczony jest do

- A. zapuszczania pojedynczych obciążników.
- B. zapuszczania kolumn rur okładzinowych.
- C. wyciągania z odwiertu zestawów rurek produkcyjnych.
- D. wciągania do szybu pojedynczych rur okładzinowych.



**Zadanie 11.**

Przedstawiony na rysunku elewator symetryczny przeznaczony jest do uchwycenia

- A. rurek produkcyjnych.
- B. obciążników bez zatoczki.
- C. rur płuczkowych ze zwornikiem  $18^\circ$ .
- D. rur płuczkowych ze zwornikiem  $90^\circ$ .

**Zadanie 12.**

Zużycie świdra przedstawionego na rysunku spowodowane zostało

- A. utratą gryzów.
- B. utratą słupków.
- C. wytarciem gryzów.
- D. wyłamaniem słupków.

**Zadanie 13.**

Jakie optymalne parametry technologiczne wiercenia należy zastosować dla wiercenia świdrami gryzowymi w skałach twardych abrazywnych?

- A. Mały nacisk na świder i niskie obroty świdra.
- B. Mały nacisk na świder i wysokie obroty świdra.
- C. Duży nacisk na świder i niskie obroty świdra.
- D. Duży nacisk na świder i wysokie obroty świdra.

**Zadanie 14.**

Urządzenie kontrolno-pomiarowe, którego podstawowym elementem jest rurka Bourdona, to

- A. termometr.
- B. higrometr.
- C. manometr.
- D. barometr.



**Zadanie 15.**

Na podstawie wskazań ciężarowskazu, przedstawionego na rysunku, określ wielkość nacisku na świder.

- A. 94 T
- B. 31 T
- C. 22 T
- D. 5 T

**Zadanie 16.**

Celem ciągłego bilansowania objętości płuczki w aktywnym systemie płuczkowym podczas wiercenia jest wczesne wykrycie

- A. niestabilności ścian otworu wiertniczego.
- B. dopływu medium złożowego do otworu.
- C. zmiany gradientu ciśnienia złożowego.
- D. zmiany formacji geologicznej skał.

**Zadanie 17.**

Standardowy inklinometr wrzutowy służy do pomiaru

- A. trajektorii otworu wiertniczego.
- B. krzywizny otworu wiertniczego.
- C. azymutu krzywizny otworu wiertniczego.
- D. długości odejścia odcinka poziomego otworu wiertniczego.

**Zadanie 18.**

W jakim celu w procesie cementowania rur okładzinowych stosuje się przybitkę?

- A. Do wypłukania otworu przed cementowaniem.
- B. Do wytlóczenia zaczynu cementowego poza rury.
- C. Do oddzielenia zaczynu cementowego od płuczki.
- D. Do wykonania próby szczelności rur po ich zacementowaniu.

**Zadanie 19.**

Ile bentonitu należy przygotować do sporządzenia 25 m<sup>3</sup> płuczki, jeżeli do sporządzenia 100 litrów płuczki zużywa się 5 kg bentonitu?

- A. 12,5 kg
- B. 125,0 kg
- C. 1 250,0 kg
- D. 12 500,0 kg

**Zadanie 20.**

W celu określenia lepkości umownej płuczki przy pomocy lejka Marsha należy zmierzyć czas wypływu

- A. 500 cm<sup>3</sup> płuczki z lejka zawierającego 1000 cm<sup>3</sup> płuczki.
- B. 500 cm<sup>3</sup> płuczki z lejka zawierającego 1500 cm<sup>3</sup> płuczki.
- C. 1000 cm<sup>3</sup> płuczki z lejka zawierającego 1000 cm<sup>3</sup> płuczki.
- D. 1000 cm<sup>3</sup> płuczki z lejka zawierającego 1500 cm<sup>3</sup> płuczki.

**Zadanie 21.**

Do kalibrowania wagi Baroid należy użyć

- A. rtęci.
- B. wody.
- C. solanki.
- D. denaturatu.

**Zadanie 22.****WYCIĄG Z PROJEKTU GEOLOGICZNO - TECHNICZNEGO OTWORU**

Głębokość m	Profil geologiczny		Gradyenty ciśnieni		Przewidywane utrudnienia	Projektowana konstrukcja otworu, sposób cementowania				Rodzaj i parametry projektowanej płuczki	Parametry wiercenia				
	gliny, wapień, margle	Plaski żwir	Porowatość %	złożowych MPa/10 m		szczelinowania MPa/10 m	cdw	cdw	cdw		cdw	Średnica i rodzaj świdra/koronki rdzeniowej	Ton	obr/min	wydajność Litry/sek
100	gliny, wapień, margle do 30%	Plaski żwir	0,098	0,14 – 0,16	rozpukiwanie ścian	13 3/8"	9 5/8"	7"	5"	Płuczka bentonitowa Lepkość: 55– 70 sek Filtracja: ? 10 ml pH: 8,5 - 10	0-10 woda	Świder gryzowy φ 12 1/2"	1 - 3	30 - 100	20-30
200															
300															
400															
500															
600															
700															
800															
900															
1000															

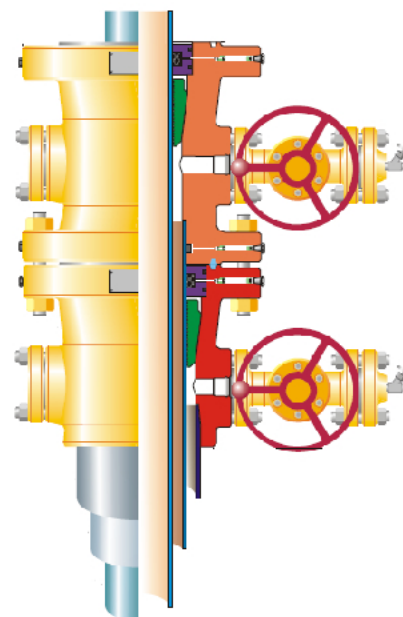
Na podstawie danych zawartych na wyciągu projektu geologiczno-technicznego otworu oblicz maksymalne przewidywane ciśnienie złożowe na głębokości 500 m.

- A. 3,4 MPa
- B. 4,9 MPa
- C. 7,0 MPa
- D. 8,0 MPa

**Zadanie 23.**

Który bazowy element napowierzchniowego uzbrojenia wylotu otworu wiertniczego przedstawiono na schemacie?

- A. Wieżbę rurową.
- B. Paker produkcyjny.
- C. Głowicę obrotową.
- D. Głowicę eksploatacyjną.





**Zadanie 24.**

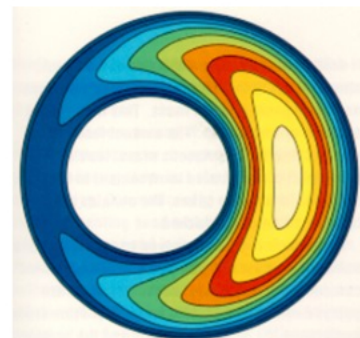
W celu określenia długości rur z połączeniem Buttress (BTC), przeznaczonych do zapuszczenia do otworu, należy zmierzyć odległość od czoła mufy do

- A. czoła czopa.
- B. pierwszej nitki gwintu na czopie.
- C. podstawy trójkąta na gwincie czopa.
- D. wierzchołka trójkąta na gwincie czopa.

**Zadanie 25.**

Która z wymienionych przyczyn mogła spowodować nierównomierne rozłożenie płaszcza cementowego za rurami, przedstawione na rysunku?

- A. Nieprawidłowo rozmieszczone skrobaki.
- B. Zbyt niska rozlewność zaczynu cementowego.
- C. Niecentryczne położenie kolumny rur w otworze.
- D. Zbyt szybki początek wiązania zaczynu cementowego.

**Zadanie 26.**

Kiedy należy wykonywać próbę szczelności kolumny rur okładzinowych?

- A. Po dobiciu górnego klocka cementacyjnego do zaworu zwrotnego.
- B. Po zapuszczeniu kolumny rur okładzinowych do otworu.
- C. Po wtlóczeniu zaczynu cementowego do rur okładzinowych.
- D. Po związaniu zaczynu cementowego.

**Zadanie 27.**

Jaki wpływ na strefę przyotworową ma dodanie blokatorów do płuczki wiertniczej?

- A. Udrażnia tę strefę.
- B. Uszczelnia tę strefę.
- C. Przeciwdziała sypaniu ścian otworu.
- D. Przeciwdziała zaciskaniu ścian otworu.

**Zadanie 28.**

W celu zapobieżenia piaszczeniu odwiertu podczas eksploatacji gazu należy zastosować

- A. zacementowanie strefy przyodwiertowej.
- B. zwiększenie wydajności przypływu.
- C. czasowe wyłączenie z eksploatacji.
- D. filtry z obsypką.

**Zadanie 29.**

Który z wymienionych sposobów wywołania odwiertu wymaga zastosowania śluzy na głowicy eksploatacyjnej?

- A. Tłoczkowanie płynu z odwiertu.
- B. Usunięcie z odwiertu płynu sprężonym azotem.
- C. Usunięcie z odwiertu płynu sprężonym powietrzem.
- D. Wtłoczenie do odwiertu środków powierzchniowo czynnych.

**Zadanie 30.**

Pojęcie „erupcja wstępna” oznacza

- A. wypływ płynu złożowego na powierzchnię.
- B. zachwianie bilansu płuczki w otworze.
- C. dopływ płynu złożowego do otworu.
- D. zanik płuczki w otworze.

**Zadanie 31.**

Która z wymienionych przyczyn może objawiać się nagłym spadkiem ciśnienia cyrkulacji płuczki w otworze i jednoczesnym spadkiem obciążenia haka?

- A. Sypanie ścian otworu.
- B. Urwanie przewodu wiertniczego.
- C. Dopływ do otworu medium złożowego.
- D. Zaciskanie otworu przez skały plastyczne.

**Zadanie 32.**

Wzrost ciśnienia cyrkulacji płuczki w otworze z jednoczesnym wzrostem momentu obrotowego przewodu może być wynikiem

- A. sypania ścian otworu.
- B. wyrwania dyszy świdra.
- C. przytkania dyszy świdra.
- D. urwania przewodu wiertniczego.

**Zadanie 33.**

Którą z wymienionych czynności należy wykonać, by uwolnić w otworze przychwycony przewód?

- A. Obniżyć lustro płynu w otworze.
- B. Obniżyć lepkość płuczki wiertniczej.
- C. Podwyższyć lepkość płuczki wiertniczej.
- D. Intensywnie podbijać przewód nożycami wiertniczymi.

**Zadanie 34.**

Który z wymienionych uszkodzonych elementów przewodu wiertniczego można wyciągnąć z otworu przy pomocy korony odpinanej, przedstawionej na rysunku?

- A. Koronkę rdzeniową.
- B. Rurę płuczkową.
- C. Gryz świdra.
- D. Obciążnik.

**Zadanie 35.**

Które z narzędzi ratunkowych przedstawionych na rysunkach należy użyć do wyciągnięcia z otworu pozostawionych obciążników?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 36.**

W trakcie wyciągania przewodu wiertniczego należy napępniać otwór płuczką wiertniczą

- A. okresowo po wyciągnięciu 50 m przewodu.
- B. co 10 pasów przewodu.
- C. co 5 pasów przewodu.
- D. w sposób ciągły.

### **Zadanie 37.**

Przyływ płynu złożowego do otworu nastąpi, gdy ciśnienie hydrostatyczne słupa płuczki w otworze będzie

- A. niższe od ciśnienia złożowego.
- B. wyższe od ciśnienia złożowego.
- C. wyższe od ciśnienia chłonności.
- D. niższe od ciśnienia szczelinowania.

### **Zadanie 38.**

Przyrost objętości płuczki w systemie obiegu płuczki wiertniczej może świadczyć o

- A. dopływie medium złożowego do otworu.
- B. wypłukaniu tulei w pompie płuczkowej.
- C. nawierceniu horyzontów chłonnych.
- D. oblepieniu stabilizatorów.

### **Zadanie 39.**

Przed zamknięciem prewentera szczękowego zwornik przewodu wiertniczego powinien znajdować się na wysokości

- A. więźby rurowej.
- B. łącznika dwukołnierzowego.
- C. ok. 1 m pod powierzchnią stołu wiertniczego.
- D. ok. 1 m ponad powierzchnią stołu wiertniczego.

### **Zadanie 40.**

Czynności charakterystyczne dla „metody wiertacza” wykonywane są podczas

- A. montażu urządzenia wiertniczego.
- B. cementowania przez przewód.
- C. likwidacji erupcji wstępnej.
- D. oceniania zużycia świdra.

