

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja otworowa złóż**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.09**

Wersja arkusza: **X**

Układ graficzny © CKE 2015

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

M.09-X-15.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

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 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”:

☒	☐	☐	☐
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

☒	☐	☐	☒
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

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.

Eksploatacja gazu ziemnego ze złóż zalegających na głębokości powyżej 1000 m odbywa się

- A. z zastosowaniem sprężarek wielostopniowych.
- B. z zastosowaniem sprężarek jednostopniowych.
- C. z wykorzystaniem tzw. gazodźwigu.
- D. metodą samoczynnego wypływu.

Zadanie 2.

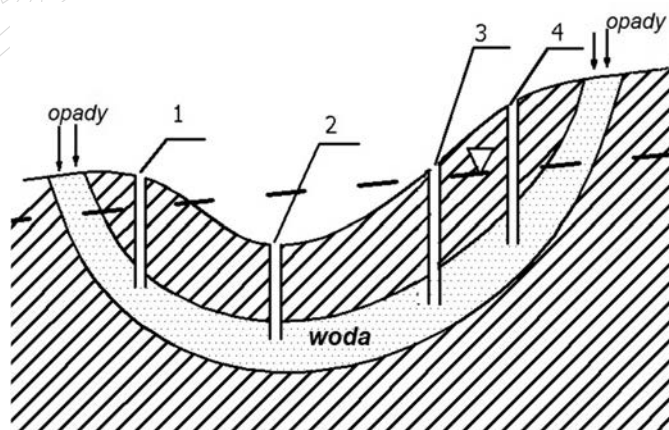
Eksploatacja ropy naftowej odbywa się przez pompowanie z zastosowaniem napędu grupowego żurawi pompowych. W tym przypadku do wydobywania ropy zastosowano

- A. żerdziowe tłokowe pompy wgłębne.
- B. pompy wirowe odśrodkowe.
- C. pompy wirowe diagonalne.
- D. pompy wyporowe.

Zadanie 3.

Którą cyfrą oznaczono na przekroju studnię wierconą, z której woda podziemna w sposób samoczynny wypływa na powierzchnię?

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



Zadanie 4.

Który z wymienionych środków ochrony indywidualnej, oprócz kasku ochronnego i rękawic, powinien posiadać pracownik wykonujący syfonowanie odwiertów gazowych?

- A. Maseczkę przeciwpyłową.
- B. Ochronniki słuchu.
- C. Okulary ochronne.
- D. Aparat tlenowy.

Zadanie 5.

Podczas obsługi zbiorników magazynowych ropy naftowej dopuszczone jest stosowanie lamp

- A. elektrycznych wykonanych w obudowie z tworzywa sztucznego.
- B. akumulatorowych w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- C. akumulatorowych zwykłych.
- D. jarzeniowych.

Zadanie 6.

Sterowanie zasuwą awaryjną głowicy eksploatacyjnej może się odbywać wyłącznie po uprzednim zamknięciu zasuw

- A. pomiarowej.
- B. zabiegowej.
- C. roboczej.
- D. bocznej.

Zadanie 7.

W którym z wymienionych przypadków można wykonać syfonowanie otwarte odwiertów gazowych?

- A. Z ważnych potrzeb ruchowych, za zgodą kierownika ruchu zakładu górniczego.
- B. Jeżeli gaz ziemny zawiera dużą ilość dwutlenku węgla.
- C. Jeżeli gaz ziemny zawiera dużą ilość siarkowodoru.
- D. Tylko w sytuacjach awaryjnych.

Zadanie 8.

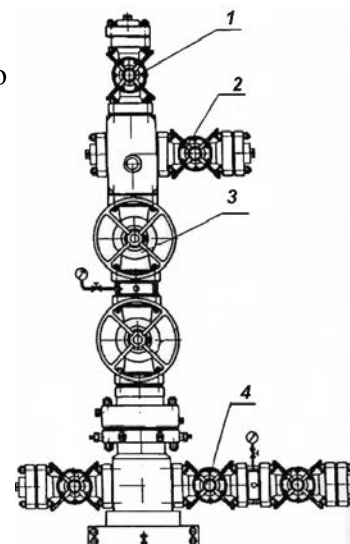
Która z wymienionych osób jest uprawniona do podejmowania decyzji o sposobie usunięcia awarii, jaka nastąpiła na odwiercie eksploatacyjnym kopalni soli kamiennej?

- A. Dyrektor okręgowego urzędu górniczego.
- B. Kierownik ruchu zakładu górniczego.
- C. Kierownik kopalni soli.
- D. Osoba dozoru ruchu.

Zadanie 9.

Którą cyfrą oznaczono zasuwę zabiegową na rysunku głowicy odwiertu do eksploatacji gazu ziemnego?

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



Zadanie 10.

W jaki sposób odbywa się uruchomienie indywidualnego żurawia pompowego IŻP?

- A. Za pomocą wyłącznika prądu z przyciskiem sterującym.
- B. Poprzez zapięcie cięgła do koła kieratowego.
- C. Dodatkowym silniczkiem rozruchowym.
- D. Przy użyciu autotransformatora.

Zadanie 11.

Żuraw pompowy przedstawiony na fotografii stosowany jest do

- A. eksploatacji gazu ziemnego.
- B. eksploatacji ropy naftowej.
- C. tłoczenia gazu ziemnego.
- D. tłoczenia wody złożowej.



Zadanie 12.

Ile wynosi częstotliwość pracy IŻP podczas pompowania ropy naftowej z głębokości około 1000 m?

- A. 8 cykli/min
- B. 20 cykli/min
- C. 30 cykli/min
- D. 60 cykli/min

Zadanie 13.

Ile wynosi wykładnik gazowy WG podczas eksploatacji samoczynnej ropy naftowej, jeżeli wydobyte w ciągu doby wynosi 12 m³ ropy oraz 600 m³ gazu ziemnego?

- A. 12 m³/m³
- B. 30 m³/m³
- C. 50 m³/m³
- D. 72 m³/m³

Zadanie 14.

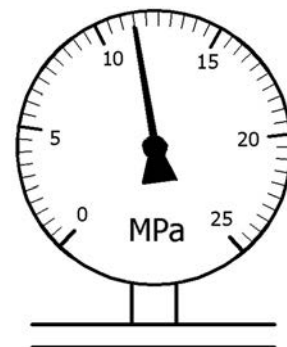
Jakie właściwości posiada metanol stosowany na odwiertach gazowych?

- A. Jest cieczą nierozpuszczalną w wodzie.
- B. Powoduje rozległe oparzenia skóry.
- C. Jest substancją wysoce łatwopalną.
- D. Jest substancją nietoksyczną.

Zadanie 15.

Odczytaj wartość ciśnienia, jaką wskazuje manometr przedstawiony na rysunku.

- A. 11,0 MPa
- B. 11,5 MPa
- C. 12,0 MPa
- D. 12,5 MPa



Zadanie 16.

Termometr zainstalowany na odcinku pomiarowym gazu wskazał wartość -6°C . Przy przeliczaniu ilości gazu na warunki normalne, wartość temperatury jest równa około

- A. 257 K
- B. 267 K
- C. 277 K
- D. 287 K

Zadanie 17.

Przed wykonaniem pomiaru temperatury na dnie odwiertu samoczynnego ropy naftowej, na głowicy odwiertu należy zamontować

- A. termometr przepływowy.
- B. termometr wgłębny.
- C. służę pomiarową.
- D. analizator gazu.

Zadanie 18.

Do jakiej czynności podczas wykonywania obróbki odwiertu eksploatacyjnego należy użyć narzędzia przedstawionego na fotografii?

- A. Wyciągania z odwiertu przewodu pompowego.
- B. Demontażu żerdziowej pompy wgłębnej.
- C. Wyciągania rur wydobywczych.
- D. Rozkręcania żerdzi pompowych.



Zadanie 19.

Którą z wymienionych właściwości powinna posiadać ciecz szczelinująca, stosowana podczas zabiegu szczelinowania hydraulicznego odwiertu eksploatacyjnego?

- A. Gęstość mniejszą od gęstości ropy naftowej.
- B. Dużą filtrację w strefę przyodwiertową.
- C. Długi czas zmniejszania lepkości.
- D. Stabilną lepkość.

Zadanie 20.

Który składnik, będący zanieczyszczeniem gazu ziemnego, jest gazem toksycznym?

- A. Dwutlenek węgla.
- B. Siarkowodór.
- C. Para wodna.
- D. Azot.

Zadanie 21.

Jaki skutek może powodować zawartość pary wodnej w gazie ziemnym, przy spadku temperatury gazu poniżej temperatury punktu rosy?

- A. Bardzo duży wzrostu oporów tłoczenia gazu rurociągiem.
- B. Tworzenie się hydratów w rurociągu przesyłowym gazu.
- C. Powstawanie korozji atmosferycznej w rurociągu.
- D. Spadek ciśnienia gazu w rurociągu.

Zadanie 22.

Jaką metodę należy zastosować do rozbijania emulsji ropnych, powstających podczas eksploatacji samoczynnej ropy naftowej?

- A. Fizyczną, z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego.
- B. Termiczną, poprzez ochładzanie strumienia ropy.
- C. Mechaniczną, z zastosowaniem wirówek.
- D. Chemiczną, z użyciem emulgatorów.

Zadanie 23.

Ile powinno wynosić stężenie wodnego roztworu trójetylenoglikolu TEG, stosowanego do osuszania gazu ziemnego w instalacji kolumnowej?

- A. Około 30%
- B. 40 ÷ 50%
- C. 80 ÷ 90%
- D. Powyżej 95%

Zadanie 24.

Przedstawiony znak (posiadający żółte tło), znajdujący się na terenie instalacji osuszania gazu ziemnego, zawiera ostrzeżenie przed możliwością

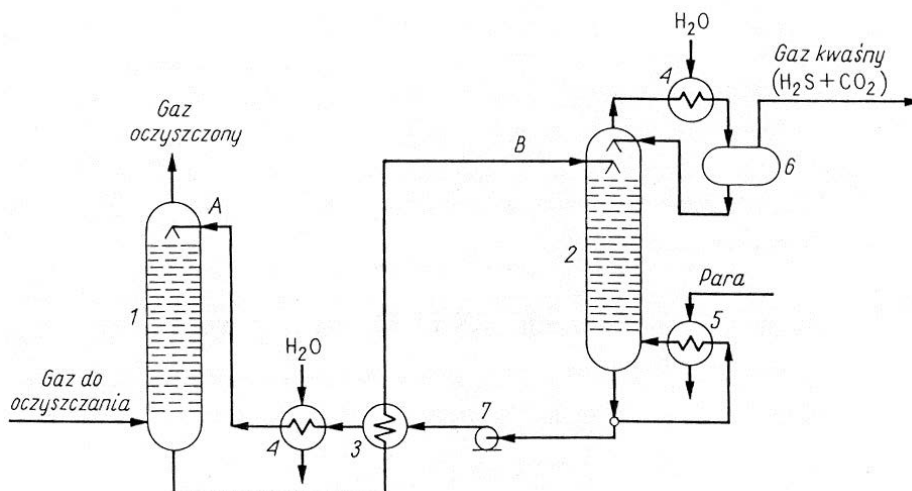
- A. ulatniania się z instalacji substancji toksycznych.
- B. wystąpienia atmosfery wybuchowej.
- C. porażenia prądem elektrycznym.
- D. zapalenia się gazu ziemnego.



Zadanie 25.

Którą cyfrą oznaczono na schemacie instalacji odsiarczania gazu ziemnego kolumnę desorpcyjną?

- A. 1
- B. 2
- C. 5
- D. 6



Zadanie 26.

Która z wymienionych substancji stosowana jest do osuszania gazu ziemnego metodą adsorpcyjną?

- A. Węgiel aktywny.
- B. Chlorek wapnia.
- C. Węglan wapnia.
- D. Chlorek sodu.

Zadanie 27.

W jakim procesie oczyszczania gazu ziemnego, jako sorbent stosuje się monoetanolaminę (MEA)?

- A. Odgazolinowania.
- B. Odazotowania.
- C. Odsiarczania.
- D. Osuszania.

Zadanie 28.

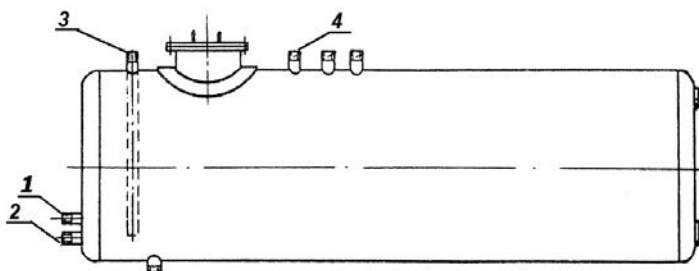
Do jakiej wartości dolnej granicy wybuchowości stężenia metanu mogą być wykonywane prace remontowe i konserwacyjne maszyn i urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem?

- A. 20%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 50%

Zadanie 29.

Na rysunku zbiornika magazynowego ropy naftowej wlot ropy do zbiornika oznaczony jest cyfrą

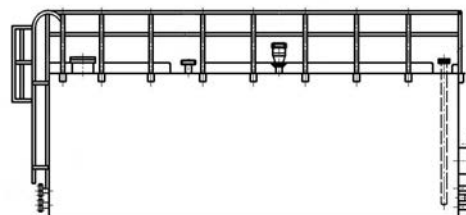
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 30.

Jaki rodzaj zbiornika przedstawiono na rysunku?

- A. Prostopadłościenny do magazynowania gazu ziemnego.
- B. Prostopadłościenny do magazynowania ropy naftowej.
- C. Walczakowy do magazynowania gazu ziemnego.
- D. Walczakowy do magazynowania ropy naftowej.



Zadanie 31.

Zbiorniki bezciśnieniowe służą do przechowywania cieczy

- A. przy ciśnieniu atmosferycznym lub nadciśnieniu do 0,035 bara (3,5 kPa).
- B. przy ciśnieniu atmosferycznym lub nadciśnieniu do 0,35 bara (35 kPa).
- C. wyłącznie przy ciśnieniu atmosferycznym.
- D. wyłącznie przy nadciśnieniu.

Zadanie 32.

W jaki sposób odbywa się pobieranie próbek ropy naftowej ze zbiornika zamkniętego?

- A. Z zastosowaniem urządzenia zamontowanego na zbiorniku.
- B. Włazem umieszczonym w dolnej części zbiornika.
- C. Włazem umieszczonym w górnej części zbiornika.
- D. Z wykorzystaniem zaworu spustowego ropy.

Zadanie 33.

Do której klasy niebezpieczeństwa pożarowego zalicza się ropę naftową stabilizowaną o temperaturze zapłonu 35°C?

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

Zadanie 34.

Podczas tłoczenia ropy naftowej nastąpił wyciek ropy z uszkodzonego rurociągu. W przypadku zapalenia się tej ropy, wyciek można gasić z zastosowaniem

- A. gaśnicy proszkowej z proszkiem gaśniczym ABC.
- B. gaśnicy śniegowej, pianowej lub wody.
- C. gaśnicy pianowej lub wody.
- D. tylko gaśnicy śniegowej.

Zadanie 35.

Określ, na podstawie instrukcji kontroli bezciśnieniowych zbiorników magazynowych, rodzaj okresowej kontroli stanu technicznego oraz szczelności armatury odcinającej wykonywanej raz w miesiącu.

Lp.	Elementy podlegające kontroli	Częstotliwość kontroli			
		Obsługa obiektu zakładu górniczego – (mechanik, elektryk, operator obróbki i wydobywania)	Kierownik obiektu zakładu górniczego lub jego zastępca, kierownik zmiany	Przedstawiciel działu technicznego – osoba dozoru	Rodzaj kontroli
1.	Ogólny stan techniczny ścianek zbiornika	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
2.	Stan techniczny oporęczowania oraz drabinki wejściowej	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
3.	Stan techniczny połączeń kołnierzo-śrubowych oraz szczelność wskaźnika poziomu płynu	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
4.	Stan techniczny urządzeń pomiarowych (listwa pomiarowa, układ pomiarowy)	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
5.	Stan techniczny oraz szczelność armatury odcinającej	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
6.	Stan techniczny armatury zabezpieczającej (zawory depresyjno-oddechowe, przerywacze płomienia)	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A AB
7.	Stan techniczny instalacji uziemiającej i odgromowej	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A ABC
8.	Sposób korzystania z urządzenia	1 x miesiąc	1 x 6 miesięcy	1 x rok	A
A – kontrola wizualna, B – kontrola pomiarowa, C – kontrola zgodna z DTR					

- A. Kontrola zgodna z DTR i wizualna.
- B. Kontrola wizualna lub pomiarowa.
- C. Kontrola pomiarowa.
- D. Kontrola wizualna.

Zadanie 36.

Listwa pomiarowa służy do

- A. wskazywania poziomu gazu płynnego przy napełnianiu zbiornika.
- B. zamontowania przyrządów pomiarowych na zbiornikach.
- C. pomiaru ilości gazu ziemnego w zbiorniku.
- D. pomiaru ilości ropy naftowej w zbiorniku.

Zadanie 37.

W ciągu ostatniej doby z odwiertu samoczynnego K – 12 wydobyte wyniosło 2 250 kg ropy naftowej i 247 m³ gazu ziemnego. Jaką wartość należy wpisać w kolumnie 6 raportu dobowego, jeżeli do dnia poprzedniego wydobyte wyniosło 23 345 kg ropy i 2 523 m³ gazu?

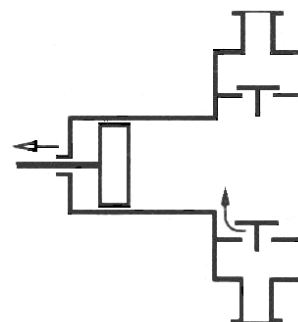
- A. 2 770
- B. 3 023
- C. 25 595
- D. 27 490

Lp.	Nazwa i nr odwiertu	Wydobycie					
		Ropy [kg]		Gazu [m ³]		Wody [kg]	
		dziś	od 1-go	dziś	od 1-go	dziś	od 1-go
1	2	3	4	5	6	7	8
1	K – 10	2 540	25240	280	2776		
2	K – 12	2 250		247			
3							
....							
Razem							

Zadanie 38.

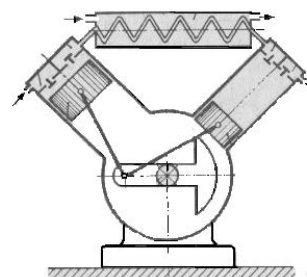
Na rysunku przedstawiono schemat pompy tłokowej jednostronnego działania. W sytuacji jak na rysunku

- A. przez otwarty zawór ssący ciecz wpływa do przewodu tłocznego.
- B. przez otwarty zawór ssący ciecz zasysana jest do cylindra pompy.
- C. przy zamkniętym zaworze ssącym ciecz wpływa do cylindra pompy.
- D. przy otwartym zaworze tłoczącym ciecz zasysana jest do pompy.

**Zadanie 39.**

Jaki rodzaj sprężarki przedstawiono na rysunku?

- A. Dwucylindrową jednostopniową.
- B. Dwucylindrową dwustopniową.
- C. Dwutłokową rotacyjną.
- D. Tłokową dwustronną.

**Zadanie 40.**

Na schemacie gazociągu element przedstawiony na rysunku oznacza

- A. zawór bezpieczeństwa.
- B. wskaźnik temperatury.
- C. wskaźnik przepływu.
- D. zawór regulacyjny.

