

Nazwa kwalifikacji: **Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.17**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.17-SG-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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.

Kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną na energię

- A. ciepłą.
- B. chemiczną.
- C. elektryczną.
- D. mechaniczną.

Zadanie 2.

Z kolektora słonecznego o powierzchni 2 m^2 i sprawności przekazywania energii cieplnej 80% przy nasłonecznieniu 1000 W/m^2 można uzyskać moc wynoszącą

- A. 800 W
- B. 1200 W
- C. 1600 W
- D. 2000 W

Zadanie 3.

W kolektorach słonecznych absorber może być wykonany z

- A. mosiądzu lub akrylu.
- B. aluminium lub miedzi.
- C. żeliwa lub stali ocynkowanej.
- D. stali nierdzewnej lub mosiądzu.

Zadanie 4.

Podczas łączenia szeregowego paneli fotowoltaicznych należy wziąć pod uwagę

- A. moc akumulatora.
- B. napięcie w sieci elektrycznej.
- C. zakres napięcia regulatora ładowania.
- D. częstotliwość prądu w sieci elektrycznej.

Zadanie 5.

Najwyższym współczynnikiem absorpcji wśród **pokryć lakierowanych** stosowanych w produkcji absorberów cechuje się

- A. czarny lakier.
- B. czarny chrom.
- C. pokrycie PVD.
- D. blacha miedziana.

Zadanie 6.

Wentylacją naturalną jest wentylacja

- A. grawitacyjna.
- B. mechaniczna.
- C. klimatyzacyjna.
- D. przeciwpożarowa.

Zadanie 7.

Do odnawialnych źródeł energii należą

- A. energia wiatru, biogaz.
- B. energia wody, ropa naftowa.
- C. węgiel kamienny, gaz ziemny.
- D. energia geotermalna, węgiel brunatny.

Zadanie 8.

Oblicz wartość promieniowania bezpośredniego, wiedząc że promieniowanie rozproszone wynosi 200 W/m^2 , a promieniowanie całkowite 800 W/m^2 .

- A. 200 W/m^2
- B. 600 W/m^2
- C. 800 W/m^2
- D. 1000 W/m^2

Zadanie 9.

Jeżeli prędkość wiatru wzrosła 3-krotnie, to turbina wiatrowa może wytworzyć

- A. 3 razy więcej energii.
- B. 9 razy więcej energii.
- C. 27 razy więcej energii.
- D. 81 razy więcej energii.

Zadanie 10.

Instalację ogrzewania podłogowego zasilaną z pompy ciepła wykonuje się z rur

- A. stalowych.
- B. żeliwnych.
- C. kamionkowych.
- D. z tworzyw sztucznych.

Zadanie 11.

Wartość $3,3 \text{ MPa}$ odpowiada wartości

- A. $0,33 \text{ bara}$.
- B. $3,3 \text{ bara}$.
- C. 33 bara .
- D. 330 bara .

Zadanie 12.

Solarna stacja napełniająca pracuje z wydajnością $2 \text{ dm}^3/\text{s}$. W ciągu czterech godzin może napełnić instalację o maksymalnej objętości

- A. $7,20 \text{ m}^3$
- B. $14,40 \text{ m}^3$
- C. $28,80 \text{ m}^3$
- D. $57,60 \text{ m}^3$

Zadanie 13.

Elektrownie wiatrowe mogą być uciążliwe dla ptaków ze względu na

- A. drogi dojazdowe do wiatraka.
- B. cień aerodynamiczny dla okolicznych budynków.
- C. duże wahania mocy produkowanej przez wiatrak.
- D. zaburzenia przepływu wiatru na obszarze wokół wiatraka.

Zadanie 14.

Kosztorys nie zawierający informacji o cenach, to kosztorys

- A. ślepy.
- B. wstępny.
- C. ofertowy.
- D. powykonawczy.

Zadanie 15.

Skraplacz jest to urządzenie

- A. oddające energię cieplną do instalacji.
- B. pobierające energię cieplną ze środowiska.
- C. zamieniające energię cieplną w elektryczną.
- D. zamieniające energię cieplną w mechaniczną.

Zadanie 16.

Moc pomp ciepła o różnej mocy połączonych kaskadowo jest

- A. sumą mocy poszczególnych pomp.
- B. równa mocy pompy o największej mocy.
- C. różnicy mocy poszczególnych pomp.
- D. równa mocy pompy o najmniejszej mocy.

Zadanie 17.

Które rury należy chronić przed działaniem promieni słonecznych?

- A. Kamionkowe.
- B. Polietylenowe.
- C. Stalowe czarne.
- D. Stalowe ocynkowane.

Zadanie 18.



Narzędzie 1.



Narzędzie 2.



Narzędzie 3.



Narzędzie 4.

Które z przedstawionych narzędzi służy do łączenia rur PP?

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

Zadanie 19.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Która ilustracja przedstawia zawór ze śrubunkiem?

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

Zadanie 20.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Symbol zaworu redukcyjnego przedstawiono na

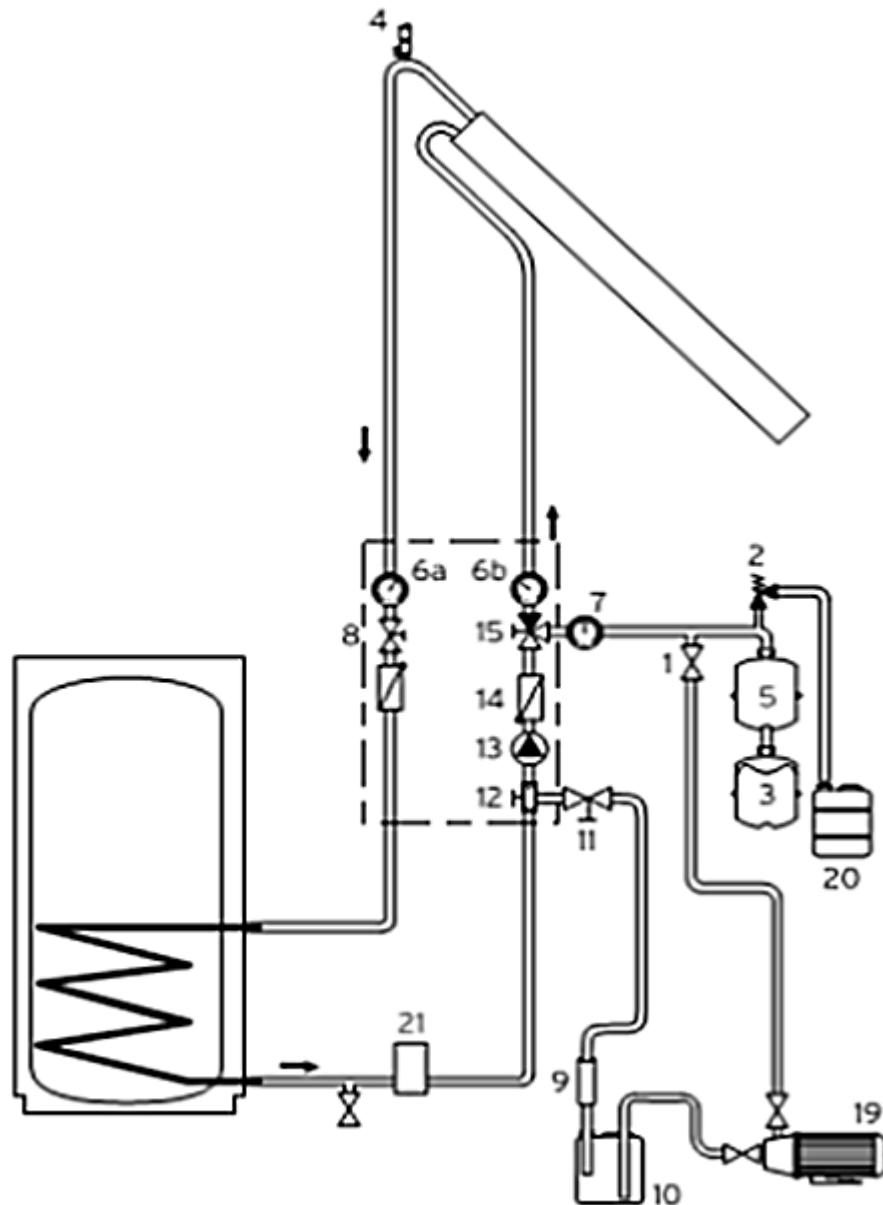
- A. Rysunku 1.
- B. Rysunku 2.
- C. Rysunku 3.
- D. Rysunku 4.

Zadanie 21.

Podstawowym składnikiem biogazu jest

- A. metan.
- B. wodór.
- C. siarkowodór.
- D. dwutlenek węgla.

Zadanie 22.



Na przedstawionym schemacie słonecznej instalacji grzewczej grupę pompową zaznaczono numerem

- A. 2
- B. 4
- C. 13
- D. 20

Zadanie 23.

Zrębki są to

- A. sprasowane trociny.
- B. mieszanina kleju i trocin.
- C. rozdrobnione liście drzew.
- D. rozdrobnione pnie i gałęzie drzew.

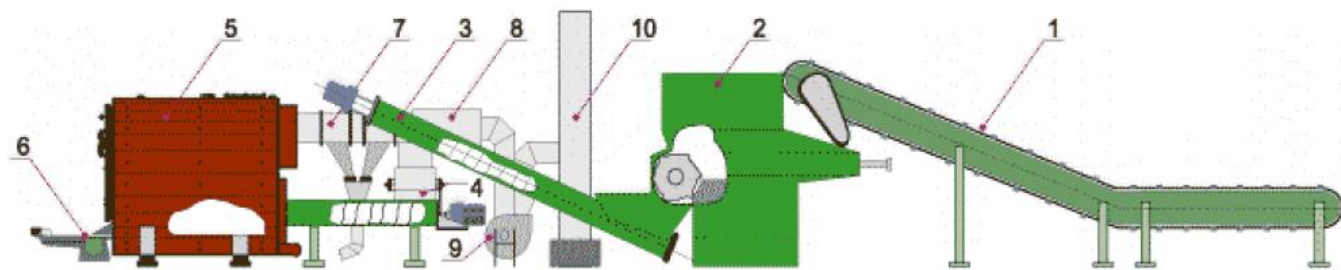
Elementem budowy elektrowni wiatrowej jest

- ### Zadanie 25.

A. kanały.
B. zapory.
C. generatory.
D. transformatory.

A. turbinę.
B. regulator ręczny.
C. przekładnię zębatą.
D. przekładnię pasową.

Zadanie 27.



Na schemacie technologicznym kotłowni opalanej biomasą liczbą 10 oznaczono

- A. komin.
- B. podajnik.
- C. wentylator.
- D. rozdrabniacz.

Zadanie 28.

W instalacjach fotowoltaicznych przetwornica napięcia jest urządzeniem wykorzystywanym do

- A. zamiany napięcia stałego na przemienne.
- B. zamiany napięcia przemiennego na stałe.
- C. utrzymywania stałego napięcia w akumulatorze.
- D. zabezpieczenia akumulatora przed przeładowaniem.

Zadanie 29.

Współczynnikiem EER określa się

- A. sezonowy współczynnik efektywności w trybie grzania.
- B. sezonowy współczynnik efektywności w trybie chłodzenia.
- C. stosunek ilości dostarczonego ciepła do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę.
- D. stosunek mocy chłodniczej urządzenia do ilości energii elektrycznej niezbędnej do jej osiągnięcia.

Zadanie 30.

Powietrzna pompa ciepła osiąga największą wydajność

- A. przy temperaturze 0°C.
- B. niezależnie od temperatury.
- C. w dodatnich temperaturach.
- D. w ujemnych temperaturach.

Zadanie 31.

Jednostką stopnia mineralizacji wody jest

- A. dm^3/g
- B. $^\circ\text{C}/\text{dm}^3$
- C. $\text{dm}^3/^\circ\text{C}$
- D. mg/dm^3

Zadanie 32.

Osobą odpowiedzialną za sporządzenie planu BIOZ jest

- A. geodeta.
- B. kominiarz.
- C. autor projektu.
- D. kierownik budowy.

Zadanie 33.

Przewód oznaczony jako LgY 2×1,5 to przewód

- A. jednożyłowy o przekroju żyły 3,0 mm², żyła miedziana w postaci drutu jednożyłowego.
- B. dwużyłowy o przekroju żyły 1,5 mm², każda żyła miedziana w postaci drutu jednożyłowego.
- C. dwużyłowy o przekroju żyły 1,5 mm² w postaci linek splatanych z wielu drobnych drucików miedzianych.
- D. jednożyłowy o przekroju żyły 3,0 mm², w postaci linek splatanych z wielu drobnych drucików miedzianych.

Zadanie 34.

Izolacja przewodów elektrycznych w kolorze brązowym oznacza przewody

- A. fazowe.
- B. ochronne.
- C. neutralne.
- D. uziomowe.

Zadanie 35.

Elektrownie wodne wykorzystujące energię potencjalną wody morskiej to elektrownie

- A. pływowe.
- B. zaporowe.
- C. przepływowe.
- D. szczytowo-pompowe.

Zadanie 36.

W instalacji, która ma zapewniony grawitacyjny obieg czynnika grzewczego nie stosuje się

- A. pompy obiegowej.
- B. zaworu odcinającego.
- C. zaworu bezpieczeństwa.
- D. naczynia wzbiorniczego otwartego.

Zadanie 37.

Hurtownia instalacyjna kupuje pompy obiegowe od producenta w cenie 200,00 zł za sztukę, następnie sprzedaje je, doliczając marżę w wysokości 10% oraz podatek VAT (wg stawki 23%). Cena zbytu jednej pompy obiegowej dla indywidualnego klienta wyniesie

- A. 220,00 zł
- B. 224,60 zł
- C. 246,00 zł
- D. 270,60 zł

Zadanie 38.

Dolnym źródłem dla pompy ciepła **nie może być**

- A. grunt.
- B. słońce.
- C. woda gruntowa.
- D. powietrze atmosferyczne.

Zadanie 39.

Paliwo powstałe ze sprasowania trocin powstających podczas prac związanych z obróbką produktów drzewnych to

- A. koks.
- B. pelet.
- C. zrębki.
- D. ekogroszek.

Zadanie 40.

Po zakończeniu robót objętych montażem słonecznej instalacji grzewczej należy dokonać odbioru

- A. końcowego.
- B. częściowego.
- C. ostatecznego.
- D. gwarancyjnego.