



rok szkolny 2016/2017

II OGÓLNOPOLSKI KONKURS

WIEDZY O ENERGETYCE ODNAWIALNEJ

Etap szkolny

Czas trwania: **60 minut**

Instrukcja dla uczestnika:

1. Sprawdź czy arkusz konkursowy zawiera odpowiednią ilość stron. Wszelkie nieprawidłowości zgłoś przewodniczącemu lub członkowi Szkolnego Komitetu Konkursowego.
2. Do arkusza powinna być dołączona **karta odpowiedzi**, na której wpisz swoje imię i nazwisko oraz zaznacz numer klasy, do której uczęszczasz.
3. Arkusz konkursowy zawiera 40 pytań testowych.
4. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi i tylko jedna z nich jest poprawna.
5. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednią jej literą. Jeśli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną.
6. Odpowiedzi na arkuszu konkursowym **nie są** oceniane, więc pamiętaj o przeniesieniu wszystkich odpowiedzi na kartę odpowiedzi.



Życzymy powodzenia



Pytanie 1

Straty ciepła zlokalizowane wokół ram okiennych, ościeżnic drzwiowych, miejscach łączenia dachu ze ścianą itp. są wynikiem tzw.:

- a) strat nadmiernych,
- b) strat niezamierzonych,
- c) mostków cieplnych,
- d) strat promieniowania.

Pytanie 2

Co przedstawia rysunek?

- a) instalację uzupełniania wody do centralnego ogrzewania,
- b) odwiert geotermalny wraz z osprzętem,
- c) sprzęt przeciwpożarowy,
- d) studnię głębinową.



Pytanie 3

Jednym z wielu przyrządów służących do pomiaru przepływu wody (strumienia masy) w układach geotermalnych jest przyrząd oparty na zasadzie pomiaru czasu przejścia impulsu ultradźwiękowego. Jaki to przyrząd?

- a) przepływomierz ultradźwiękowy,
- b) przepływomierz elektromagnetyczny,
- c) zwężka Pomiarowa,
- d) rurka Prandtla.

Pytanie 4

Największa elektrownia wodna w Polsce to:

- a) EW Dychów,
- b) EW Porąbka-Żar,
- c) EW Żarnowiec,
- d) EW Solina.

Pytanie 5

W kotle wodnym małej mocy, w którym spalany jest węgiel kamienny w postaci groszku można zastosować biomasę w postaci:

- a) peletów lub brykietów,
- b) tylko brykietów,
- c) tylko peletów,
- d) żadna z tych postaci biomasy nie może być wykorzystana.

Pytanie 6

Dominującym czynnikiem roboczym na rynku polskim stosowanym w kolektorach słonecznych jest:

- a) glikol
- b) woda
- c) powietrze
- d) olej

Pytanie 7

Czy konieczna jest izolacja przewodów z medium roboczym transportowanym do kolektora?

- a) tak, ale tylko części znajdującej się w budynku
- b) tak, ale tylko części znajdującej się poza budynkiem
- c) tak, przewody powinny być zaizolowane na całej długości
- d) izolowanie nie jest potrzebne ze względu na sezonowy charakter pracy instalacji

Pytanie 8

Której z wymienionych roślin nie zaliczymy do tzw. roślin energetycznych:

- a) Drewno dębowe,
- b) Ślazier pensylwański,
- c) Topinambur,
- d) Wierzba wiciowa.

Pytanie 9

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej nie zależy od:

- a) Ilości użytkowników budynku/lokalu
- b) Pory roku
- c) Temperatury powietrza zewnętrznego
- d) Współczynnika β charakteryzującego rodzaj miejscowości

Pytanie 10

Największą efektywność konwersji promieniowania słonecznego na energię elektryczną posiadają kolektory fotowoltaiczne budowane w oparciu o złącza półprzewodnikowe:

- a) polikrystaliczne
- b) amorficzne
- c) monokrystaliczne
- d) cieczowe

Pytanie 11

Jakie urządzenia i w jakiej kolejności tworzą podstawowy układ pompy ciepła:

- a) Skraplacz-parownik-el.dławiący-sprężarka
- b) Sprężarka-skraplacz-el.dławiący-parownik
- c) Sprężarka-el.dławiący-parownik-skraplacz
- d) Sprężarka-parownik-el.dławiący-skraplacz

Pytanie 12

Układ biwalentny – to układ, w którym źródło geotermalne jest wspierane w sytuacjach największego zapotrzebowania na ciepło przez:

- a) Fermę wiatrową
- b) Pompę wodną
- c) Kocioł szczytowy
- d) Drugi odwiert geotermalny

Pytanie 13

Wartość współczynnika efektywności pompy ciepła jest:

- a) Mniejsza od 0
- b) Większa od 0 i mniejsza od 1
- c) Równa 1
- d) Większa od 1

Pytanie 14

Napięcie elektryczne generowane w ogniwie fotowoltaicznym wraz ze wzrostem temperatury:

- a) pozostaje bez zmian
- b) maleje
- c) rośnie
- d) oscyluje zależnie od obciążenia modułu

Pytanie 15

Wakuometr to:

- a) Przyrząd do mierzenia ciśnienia poniżej ciśnienia atmosferycznego
- b) Rodzaj przepływomierza
- c) Przyrząd do wyznaczania strumienia objętości
- d) Miernik elektryczny

Pytanie 16

Najczęściej stosowane w energetyce turbiny wiatrowe, to turbiny:

- a) karuzelowe
- b) śmigłowe
- c) bębnowe
- d) Savoniusa

Pytanie 17

Efektywność grzewcza pompy ciepła oblicza się dzieląc:

- a) ciepło pobrane w parowniku przez ciepło oddane w skraplaczu,
- b) ciepło pobrane w parowniku przez pracę sprężarki,
- c) ciepło oddane w skraplaczu przez ciepło odebrane w parowniku,
- d) ciepło oddane w skraplaczu przez pracę sprężarki.

Pytanie 18

Który z wymienionych czynników roboczych stosowanych w pompach ciepła jest mieszaniną innych czynników (tzw. mieszaniną zeotropową)?

- a) R134a,
- b) R22,
- c) R407C,
- d) R12.

Pytanie 19

Regulacja turbin wiatrowych ma na celu:

- a) zwiększenie prędkości obrotowej generatora,
- b) ograniczenie mocy turbiny przy silnym wietrze,
- c) zamiana napięcia przemiennego na stałe,
- d) zwiększenie napięcia na zaciskach generatora.

Pytanie 20

Przy wyborze lokalizacji kolektora względem kierunków świata najlepiej wybrać kierunek na:

- a) wschód
- b) zachód
- c) północ
- d) południe

Pytanie 21

Dlaczego pomiędzy absorberem a szkłem okalającym kolektor słoneczny występuje próżnia?

- a) aby wyeliminować pracę pompy obiegowej,
- b) aby zmniejszyć straty ciepła do otoczenia,
- c) aby zwiększyć ilość promieniowania słonecznego dostarczanego do powierzchni absorbera,
- d) aby zminimalizować straty czynnika roboczego (przecieki).

Pytanie 22

Optymalny kąt pochylenia kolektora zamontowanego na dachu wynosi:

- a) 0° ,
- b) 45° ,
- c) 90° ,
- d) 120° .

Pytanie 23

Jeśli spalanie biomasy w kotle zachodzi niecałkowicie oznacza to, że:

- a) w żużlu i popiele lotnym pozostał niedopalony węgiel,
- b) w żużlu i popiele lotnym jest duża zawartość chloru,
- c) w żużlu występują związki zawierające pierwiastki alkaliczne,
- d) w spalinach jest duża zawartość dwutlenku siarki.

Pytanie 24

Do przetłoczenia czynnika roboczego przez kolektor słoneczny może przydać się:

- a) wentylator,
- b) dmuchawa,
- c) pompa,
- d) wszystkie powyższe odpowiedzi są poprawne.

Pytanie 25

Zasada działania kolektora fotowoltaicznego związana jest z powstawaniem w złączu półprzewodnikowym:

- a) pary dziura-elektron,
- b) pary elektron-elektron,
- c) pary dziura-dziura,
- d) zamianą energii fotonu na energię cieplną.

Pytanie 26

Turbina wodna:

- a) maszyna przetwarzająca energię mechaniczną na hydrauliczną
- b) maszyna przetwarzająca energię hydrauliczną na elektryczną
- c) maszyna przetwarzająca energię mechaniczną na elektryczną
- d) maszyna przetwarzająca energię hydrauliczną na mechaniczną

Pytanie 27

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne:

- a) 25 lat o ile wcześniej nie zostaną wprowadzone zmiany zmieniające jego charakterystykę termiczną,
- b) 15 lat, o ile wcześniej nie zostaną wprowadzone zmiany zmieniające jego charakterystykę termiczną,
- c) 10 lat o ile wcześniej nie zostaną wprowadzone zmiany zmieniające jego charakterystykę termiczną,
- d) Bezterminowo.

Pytanie 28

Jaką zaletę posiadają kolektory skupiające w stosunku do płaskich?

- a) pozwalają na doprowadzenie większej ilości energii do czynnika roboczego,
- b) pozwalają zmniejszyć straty ciepła do otoczenia,
- c) umożliwiają wyeliminowanie pompy obiegowej,
- d) pozwalają uzyskać wyższą temperaturę czynnika roboczego.

Pytanie 29

Wybierz najbardziej korzystny kolor absorbera kolektora słonecznego.

- a) biały,
- b) czarny,
- c) brązowy,
- d) żółty.

Pytanie 30

Przy obliczaniu oporu cieplnego przegrody przyjmowane wielkości λ , charakterystyczne dla danego materiału przegrody to:

- a) Współczynnik przewodzenia ciepła
- b) Współczynnik przenikania ciepła
- c) Współczynnik oporu liniowego
- d) Współczynnik oporu miejscowego

Pytanie 31

W którym kraju europejskim jest najwięcej mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych?

- a) w Polsce,
- b) w Niemczech,
- c) w Holandii,
- d) w Estonii.

Pytanie 32

Jaką popularną nazwę noszą czynniki robocze (nie pośredniczące!) stosowane w pompach ciepła:

- a) Alkohole,
- b) Glikole,
- c) Freony,
- d) Tlenki.

Pytanie 33

Hydrograf to:

- a) wykres przedstawiający średni dobowy przepływ rzeki w ciągu roku,
- b) urządzenie pomiarowe,
- c) element turbiny wodnej,
- d) narzędzie do wyznaczenia profilu rzeki.

Pytanie 34

Trigeneracja jest to:

- a) Wykorzystanie trzech rodzajów paliwa jednocześnie,
- b) Zastosowanie potrójnego zabezpieczenia przed wybuchem,
- c) Trzykrotny pomiar poziomu zanieczyszczeń w serii pomiarowej,
- d) Skojarzenie wytwarzania chłodu, ciepła i energii elektrycznej.

Pytanie 35

Biopaliwa produkowane z glonów i mikroorganizmów to biopaliwa:

- a) pierwszej generacji,
- b) drugiej generacji,
- c) trzeciej generacji,
- d) czwartej generacji.

Pytanie 36

Systemy off-grid dostarczają odbiorcy energię w postaci:

- a) prądu stałego 12V,
- b) prądu stałego 24 i 48 V,
- c) prądu zmiennego 230V i stałego 12V,
- d) prądu stałego 12, 24, 48V oraz zmiennego 230V.

Pytanie 37

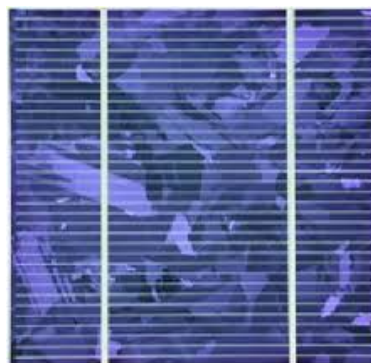
Najczęściej w układach fotowoltaicznych stosowane są falowniki:

- a) natężenia,
- b) oporu,
- c) napięcia,
- d) indukcyjności.

Pytanie 38

Jaki typ fotoogniwa przedstawiono na zdjęciu?

- a) AC-DC,
- b) amorficzne,
- c) monokrystaliczne,
- d) polikrystaliczne.



Pytanie 39

Optymalny punkt pracy zarówno pojedynczego modułu, jak również poszczególnych stringów składających się na instalację fotowoltaiczną, którego cechuje najwyższa moc dla danych warunków pracy układu to:

- a) MPP,
- b) MPA,
- c) CPA,
- d) CPP.

Pytanie 40

Wodór uzyskujemy poprzez:

- a) utlenianie wody,
- b) elektrolizę wody,
- c) redukcję wody,
- d) wszystkie powyższe.