

# Fizyka egzamin a

Nie zaznaczaj odpowiedzi w broszurze. Skorzystaj z arkusza odpowiedzi.

**Wskazówki:** Przeczytaj dokładnie i uważnie każde pytanie, a następnie zaznacz właściwą twoim zdaniem odpowiedź. Pamiętaj, że tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Podczas tej części egzaminu możesz używać prostego kalkulatora oraz dodatkowego kawałka papieru.

- Ciało ludzkie bez żadnej ochrony termicznej traci ciepło \_\_\_\_\_ razy szybciej w wodzie niż w powietrzu.
  - 8
  - 10
  - 16
  - 20
- Zjawisko refrakcji (załamania światła) powoduje, że obiekty widziane pod wodą wydają się być powiększone o około:
  - 16%
  - 25%
  - 33%
  - 50%
- Pod wodą, słaba widoczność może spowodować, że postrzegane obiekty będą wydawać się dalej niż są w rzeczywistości. Efekt ten zwany jest:
  - odwrotnym załamaniem
  - przeciw kontrastem
  - efektem Tyndalla (wizualne odwrócenie)
  - odbiciem światła
- W przybliżeniu, o ile szybciej porusza się dźwięk w wodzie niż w powietrzu?  
\_\_\_\_\_
- Pod wodą dźwięki wydają się zazwyczaj dochodzić:
  - z przodu
  - z tyłu
  - ze strony ucha, które lepiej słyszy
  - z góry
- Obiekt waży 100 kg i wypiera 100 litrów wody. Nie biorąc pod uwagę minimalnej ilości wody jaką wypiera ołów, jaką ilość ołowianych ciężarków będziesz potrzebował, aby dodać obiektowi 20 kg ujemnej pływalności w wodzie morskiej. (podaj zaokrągloną wartość w kg)  
\_\_\_\_\_
- Obiekt waży 237 kg i wypiera 123 litry wody. Ile słonej wody należy wyprzeć, aby dodać obiektowi 40 kg dodatkowej pływalności (podaj zaokrągloną wartość w litrach)  
\_\_\_\_\_
- Jaka jest wartość ciśnienia absolutnego (w atmosferach) na głębokości 20 m w słodkiej wodzie? (zaokrąglij wynik do 1 miejsca po przecinku)  
\_\_\_\_\_
- W elastycznym pojemniku zabierasz z powierzchni 2 litry gazu i zanurzasz się na głębokość 17 m w morzu. Jaka będzie objętość gazu w pojemniku na tej głębokości i jaka będzie jego gęstość w porównaniu do gęstości na powierzchni?  
Objętość: \_\_\_\_\_ Gęstość: \_\_\_\_\_
- Na głębokości 32 m masz w elastycznym pojemniku 3,5 litra gazu. Pojemnik ten zabierasz na 22 m. Jaka będzie nowa objętość gazu w pojemniku?  
\_\_\_\_\_
- Nurek zużywa na głębokości 33 metrów w słonej wodzie 7 barów powietrza na minutę z daną butlą. Jeżeli nurek będzie korzystał z tej samej butli, to jakie będzie jego zużycie powietrza na głębokości 25 metrów?  
\_\_\_\_\_
- W danej mieszaninie gazów, część ciśnienia całkowitego wywieranego przez jeden z gazów w mieszaninie, określa się mianem:
  - ciśnienie wskaźnika manometru
  - ciśnienie parcjalne
  - ciśnienie otoczenia
  - ciśnienie atmosferyczne

# Fizyka egzamin a

13. W mieszaninie gazów, przy danym składzie procentowym gazu w mieszaninie, wraz ze wzrostem głębokości, efekt wywierany przez ów gaz na nasz organizm, będzie:
- zwiększał się
  - zmniejszał się
  - pozostawał nie zmieniony
  - zwiększał lub zmniejszał się w zależności od typu gazu
14. Jakie jest ciśnienie parcjale tlenu w powietrzu na 20 m w morzu?  
\_\_\_\_\_
15. Nurek używa podczas nurkowania mixu nitroksowego o składzie: 36% tlenu i 64% azotu. Jakie będzie ciśnienie parcjale tlenu i azotu w tej mieszaninie na głębokości 17 m w morzu?  
 $PO_2 =$  \_\_\_\_\_  $NO_2 =$  \_\_\_\_\_
16. Podczas oddychania powietrzem na 37 m w wodzie morskiej, efekt wywierany na nasz organizm przez tlen w tej mieszaninie na owej głębokości jest taki sam, jaki na powierzchni miałyby mieszanina o jakiej zawartości procentowej tlenu?  
\_\_\_\_\_
17. Kiedy podniesiesz ciśnienie gazu, który jest w kontakcie z płynem, to w takiej sytuacji:
- płyn jest w stanie zatrzymać większą ilość rozpuszczonego gazu, niż w sytuacji, gdy wartość ciśnienia jest niższa.
  - nie nastąpi żadna zmiana w ilości rozpuszczonego w cieczy gazu
  - napięcie rozpuszczonego gazu wzrośnie
  - napięcie powierzchniowe rozpuszczonego gazu staje się odwrotne
18. Przesycenie jest stanem, gdy:
- ciśnienie rozpuszczonego w płynie gazu zrówna się z ciśnieniem gazu pozostającego w kontakcie z cieczą.
  - ciśnienie rozpuszczonego w płynie gazu przekroczy ciśnienie gazu pozostającego w kontakcie z cieczą.
  - pęcherzyki rozpuszczają się w cieczy w związku ze wzrostem ciśnienia
  - żadne z powyższych
19. Jeżeli ciśnienie gazu pozostającego w kontakcie z cieczą zostanie zmniejszone do takiego stopnia, że spowoduje to duże przesycenie cieczy gazem, wówczas:
- nie nastąpi żadna zmiana w ilości gazu rozpuszczonego w cieczy
  - mogą formować się pęcherzyki
  - ciecz jest w stanie utrzymać większą ilość gazu
  - żadne z powyższych
20. Zjawisko rozpuszczania się gazów w cieczach oraz wydalania gazów z cieczy, wyjaśnia fizjologiczny mechanizm powstawania:
- embolii (zatoru gazowego)
  - choroby dekompresyjnej
  - narkozy azotowej
  - toksyczności tlenowej