

Zagadnienia na sprawdzian dla klasy 7

Niektóre właściwości fizyczne substancji

1. Znajomość własności fizycznych ciała stałego, ciekłego i gazowego i umiejętność podania przykładów takich ciał . Np.

Jakim ciałem (stałym ciekłym, gazowym) w temperaturze normalnej jest:

- kamień
- azot w żarówce
- tlen w powietrzu
- kropla mleka
- gwóźdź
- woda mineralna

W jakim stanie skupienia (stałym ciekłym, gazowym) jest ciało, które:

- ma określony kształt i jest nieściśliwe
- przyjmuje kształt naczynia, w którym się znajduje i jest nieściśliwe
- wypełnia całą objętość naczynia, w którym się znajduje i jest ściśliwe

Jakie (plastyczne, sprężyste, czy kruche) jest ciało:

- plastelina szkolna,
- świeża gałązka na drzewie,
- szklanka,
- porcelanowy talerz,
- sprężyna w długopisie,
- mokra glina

Które ciało (stałe ciekłe czy gazowe)

- można postawić na półce bez opakowania
- można postawić na stole, ale w naczyniu (które nie trzeba przykrywać)
- należy trzymać wyłącznie w zamkniętym zbiorniku

2. Rozumienie zjawiska anomalnej rozszerzalności wody. Np.

- W jakiej temperaturze woda ma największą gęstość?
- W zakresie jakich temperatur woda pod wpływem ogrzewania nie rozszerza się, ale kurczy?
- Jaka temperatura wody panuje zimą na dnie dużego jeziora?
- Dlaczego w mroźną zimę ryby mogą przetrwać na dnie dużego jeziora?

3. Umiejętność wykorzystania w praktyce informacji podanych w tabeli dotyczących temperatury topnienia. Np. Korzystając z tabeli dotyczącej temperatury topnienia różnych substancji podaj:

Substancja	Temperatura topnienia $^{\circ}\text{C}$
Woda	0
Alkohol etylowy	- 115
Rtęć	-39
Ołów	328
Żelazo	1538
Wolfram	3420

- Które z substancji podanych w tabeli są w stanie stałym w temperaturze 120°C ?
- Które z substancji podanych w tabeli są w stanie ciekłym lub gazowym w temperaturze 400°C ?
- Czy termometr rtęciowy mógłby być zastosowany w krainach, gdzie temperatura powietrza spada często poniżej 40°C ?
- Z jakiego materiału można by wykonać przedmioty używane w temperaturach powyżej 2000°C ?

4. Korzystanie ze znajomości właściwości gazów. Np.

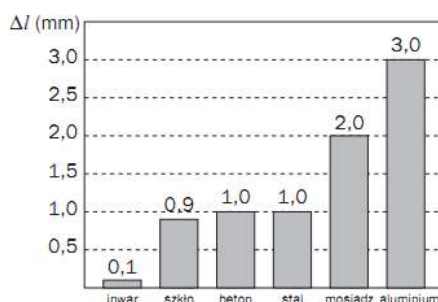
- Jaka własność gazu powoduje, że można napompować koło samochodu?
- Jaka własność gazu powoduje, że po otwarciu butli ze sprężonym gazem – ulatnia się on do atmosfery?
- Jaka własność gazu powoduje, że można ścisnąć napompowany balonik?

5. Rozpoznawanie zjawisk: topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji. Np.

- Jakie zjawisko powoduje, że w cieplejsze dni śnieżny bałwan zamienia się w wodę?
- Jakie zjawisko powoduje, że w zimne poranki pojawia się mgła (częściowo skroplona para wodna)?
- Jakie zjawisko powoduje, że na zimnych szybach pojawia się mokra mgiełka?
- Jakie zjawisko powoduje, że w mroźne dni na kałużach pojawia się warstewka lodu?
- Jakie zjawisko powoduje, że mokre pranie rozwieszone na sznurkach przed domem staje się suche nawet w mroźne dni?
- Jakie zjawisko powoduje, że w mroźne mgliste dni na drzewach pojawia się szadź?
- Jakie zjawisko powoduje, że powietrzu powstają płatki śniegu?
- Jakie zjawisko powoduje, że w mroźne mgliste dni na drzewach pojawia się szadź?

6. Rozpoznawanie skutków rozszerzalności temperaturowej substancji i znajomość przykładów wykorzystania tego zjawiska. Np.

Diagram przedstawia o ile wydłużają się pręty o długości $l = 1$ m wykonane z różnych substancji, jeśli zostaną ogrzane o 100°C .



- Dlaczego do zbrojenia betonu (wzmacniania go prętami umieszczonymi wewnątrz) nie można używać mosiądzu albo aluminium?
- Jeżeli ogrzejemy o 100°C przedmiot wykonany ze stali i przedmiot wykonany z aluminium, to który wydłuży się bardziej? Ile razy?

6. Rozpoznawanie skutków anomalnej rozszerzalności wody podczas krzepnięcia. Np.

- Dlaczego szklana butelka napełniona całkowicie wodą, pozostawiona na mrozie pęknie?
- Dlaczego w chłodnicach samochodowych nie można używać wody, jeżeli są mrozy?
- Dlaczego dziury w jezdni powiększają się szybko w mroźne dni?
- Dlaczego lód pływa na powierzchni wody?

7. Rozpoznawanie, które wielkości fizyczne ulegają zmianie podczas topnienia i wrzenia. Np.

Objętość, masa, temperatura, ciężar. Które z tych wielkości ulegają zmianie podczas:

- | | |
|----------------|--------------|
| – topnienia, | – wrzenia |
| – krzepnięcia, | – skraplania |

8. Znajomość zależności temperatury wrzenia od ciśnienia. Np.

- Jeżeli ciśnienie jest większe, to temperatura wrzenia wody jest większa, czy mniejsza?
- Temperatura wrzenia wody jest większa na wysokiej górze, czy w dolinie?
- Dlaczego w szybkowarze ziemniaki gotują się szybciej niż w zwykłym naczyniu?

Powodzenia na sprawdzianie!

