

## konkursu

Zad.1. Zdecyduj, który z niżej wymienionych roztworów mógłbyś służyć w roli okładu na miejsce ukąszenia przez mrówkę.

Jako roztworu neutralizującego można użyć:

- A. roztworu kwasu cytrynowego,
- B. nasyconego roztworu soli kuchennej
- C. roztworu zasady sodowej lub potasowej,
- D. roztworu kwasu solnego lub siarkowego (VI),
- E. lekko zasadowego roztworu sody oczyszczonej,

Zad.2. Piotrek przeprowadził w domu doświadczenie pokazane na rysunku. Do czajnika wlał wody z kranu i postawił go na palniku kuchenki gazowej. Z czajnika wyprowadził uprzednio dopasowaną rurkę z grubego szkła, której koniec włożył do szklanej zlewki stojącej na szafce obok kuchenki. Na rurce umieścił zimny kompres z waty nasączonej zimną wodą. **Nieprawdą** jest:



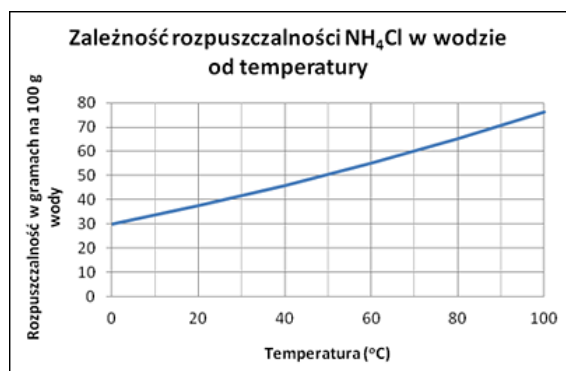
- A. W zlewce wytrącił się osad.
- B. Gdyby doświadczenie przeprowadzić bez zimnego kompresu, ilość wody zebrana w zlewce byłaby mniejsza
- C. Woda znajdująca się w czajniku zmieniła stan skupienia na skutek dostarczonej energii z zewnątrz.

Zad.3 Celem przygotowania „czerwonej jajeczniczy” Łukasz w trakcie smażenia dodał do jajek kilka łyżek soku z czerwonej kapusty. Okazało się jednak, że usmażone przez niego jajka miały kolor zielony.

Co **nie mogło** być przyczyną zielonego koloru jajeczniczy?

- A. Sok z kapusty zmienia barwę w zależności od odczynu roztworu.
- B. Białko jajka ma odczyn zasadowy.
- C. Sok z czerwonej kapusty zmienia kolor pod wpływem soli kuchennej.

Zad.4. Rolnik przygotował nasycony roztwór nawozu azotowego:  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (chlorku amonu), stosując wodę o temperaturze  $40^\circ\text{C}$ . Część roztworu wykorzystał do przygotowania nawozu rozcieńczonego, po czym wlał do maszyny opryskującej. Niewykorzystaną resztę roztworu wstawił do ciemnej i zimnej piwnicy w zamkniętym naczyniu.

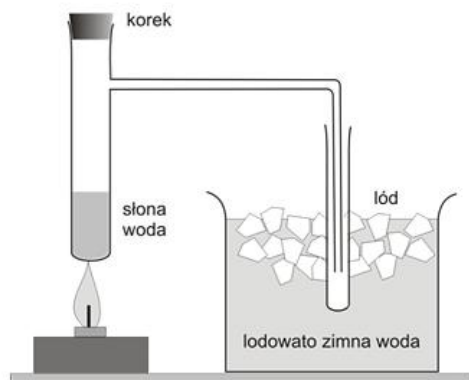


Czy po kilku dniach w naczyniu wytrącił się osad?

Przeanalizuj wykres a następnie wybierz odpowiedź i jej uzasadnienie. Po kilku dniach w naczyniu

A. wytrącił się osad B. nie wytrącił się osad

Zad.5 Które z poniższych zdań jest **prawdziwe**.

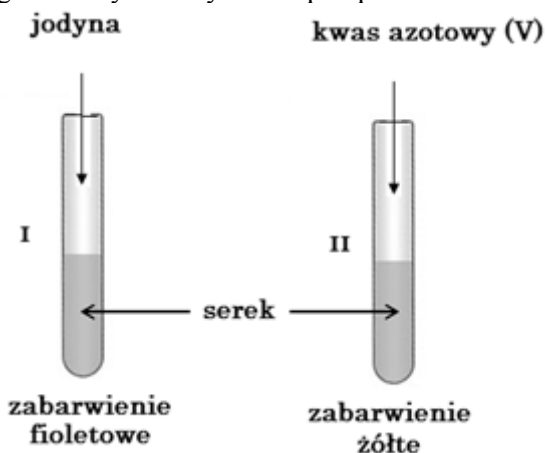


A. W miarę upływu czasu w probówce po lewej stronie ilość wody będzie maleć.

B. W probówce po prawej stronie będzie wytrącać się sól.

C. Wyjęcie korka spowoduje szybsze stopienie lodu.

Zad.6. Janek postanowił zbadać, jakie związki chemiczne występują w jego ulubionym serku gruszkowym. W tym celu przeprowadził doświadczenia pokazane na rysunku.



Jakie związki wykrył Janek w serku? Do obserwacji przyporządkuj zidentyfikowany związek.

A-ester B-białko C-cukier

Rozpoznany związek

Lp. Obserwacja

6.1 Po otwarciu opakowania z serkiem czuć było zapach gruszek.

ester    białko    cukier

A        B        C

6.2 Jodyna spowodowała fioletowe zabarwienie serka.

A        B        C

6.3 Powierzchnia serka zabarwiła się w probówce II na kolor żółty.

A        B        C

Zad.7 Mieszanka metanu z powietrzem ma właściwości wybuchowe. Tworzenie się tej mieszaniny bywa przyczyną groźnych w skutkach eksplozji.

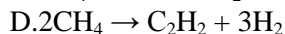
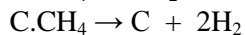
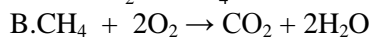
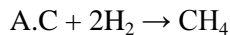
W wyniku jakiej reakcji dochodzi do eksplozji metanu?

A. Reakcji syntezy metanu z pierwiastków.

B. Reakcji spalania metanu.

C. Reakcji rozkładu metanu na pierwiastki.

Zad.8 Które równanie przedstawia reakcję, której objawem jest eksplozja metanu?



9. Marta zanurzyła pod wodę lekką piłeczkę i puściła ją. Piłka wypłynęła na powierzchnię.

Wybierz właściwe dokończenie zdania.

Gdy piłka poruszała się w wodzie, przyspieszając,

A. rosła zarówno jej energia kinetyczna, jak i potencjalna.

B. rosła jej energia kinetyczna, a malała potencjalna.

C. malała jej energia kinetyczna, a rosła potencjalna.

D. malała zarówno jej energia kinetyczna, jak i potencjalna

10. Julian Tuwim w wierszu „Lokomotywa” twierdził, że

„... *choćby przyszło tysiąc atletów*

*I każdy zjadłby tysiąc kotletów,*

*I każdy nie wiem jak się natęzał,*

*To nie udźwigną - taki to ciężar!”*

Pewnie nie udźwigną pociągu, ale przecież nie chodzi o to, by pociąg podnieść, lecz raczej o to, by ruszyć go z miejsca. W roku 1974 Belg John Massis dał radę własnymi siłami pociągnąć dwa wagony kolei nowojorskiej o łącznej masie około 80 ton.

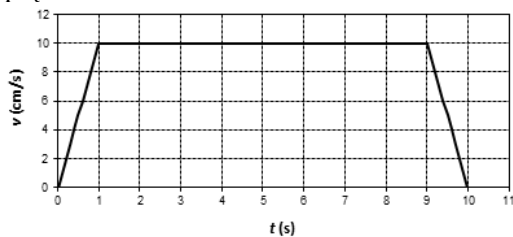
W tabelce zebrano stwierdzenia na temat wyczynu belgijskiego atlety. Wskaż wśród nich **prawdziwe stwierdzenia**

A. Nie jest możliwe, by człowiek poruszył z miejsca coś, co waży więcej od niego.

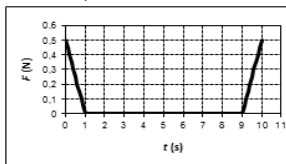
Siła oporów ruchu działająca na wagony musiała być

B. znacznie mniejsza od ich ciężaru.

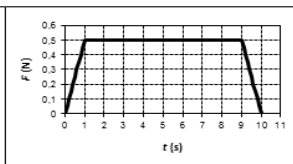
11. Michał przy pomocy siłomierza ciągnął drewniany klocek po poziomej powierzchni stołu. Gdy ruch klocka był jednostajny, siłomierz wskazywał 0,5 N. Na wykresie Michał przedstawił zależność prędkości klocka od czasu ruchu.



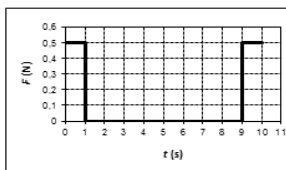
Który z poniższych wykresów może przedstawiać zależność wartości siły, którą Michał ciągnął klocek, od czasu ruchu?



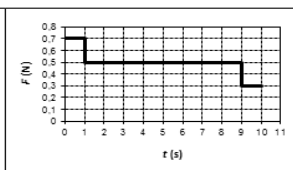
A



B

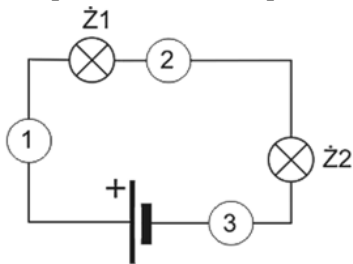


C



D

12. Uczniowie wykonali pomiary natężenia prądu płynącego w poniższym obwodzie w punktach 1, 2 i 3 za pomocą trzech amperomierzy.



Poniżej podano cztery zestawy wyników pomiarów. Który z nich może dotyczyć tego obwodu?

- |    | Amperomierz nr 1 | Amperomierz nr 2 | Amperomierz nr 3 |
|----|------------------|------------------|------------------|
| A. | 1 A              | 2 A              | 3 A              |
| B. | 3 A              | 2 A              | 1 A              |
| C. | 2 A              | 2 A              | 2 A              |
| D. | 1 A              | 2 A              | 2 A              |

13. Marek znalazł w szufladzie dwie żarówki o podobnej budowie. W obu widać było włókno w kształcie małej spirali. Jedna z nich to żarówka o parametrach znamionowych 230 V i 25 W, którą można zastosować w lampce na biurku, druga to żarówka samochodowa o standardowych danych 12 V i 5 A.

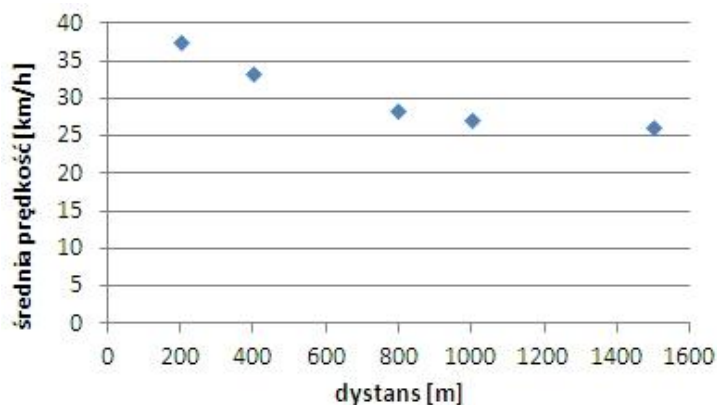
13.1. Podczas normalnej pracy tych żarówek żarówka samochodowa świeci

- A. mocniej
- B. słabiej

13.2. niż żarówka w lampce na biurku, ponieważ

- A. napięcie na niej jest większe.
- B. napięcie na niej jest mniejsze.
- C. jej moc jest większa.
- D. jej moc jest mniejsza.

14. Na wykresie przedstawiono dane dotyczące rekordów świata mężczyzn w biegach na dystansach od 200 m do 1500 m.



Którą z poniższych zależności ilustruje ten wykres?

- A. Im dłuższy dystans, tym więcej czasu zajmuje jego pokonanie.
- B. Im dłuższy dystans, tym wolniej zawodnik biegnie.
- C. Im wyższa prędkość zawodnika, tym szybciej pokonuje dystans.
- D. Im wyższa prędkość zawodnika, tym krótszy staje się dystans.

Zad.15.Kasia przygotowała wahadło w postaci kulki zawieszanej na nitce, a następnie wykonała trzy pomiary.

- A. Zmierzyła ciężar wahadła za pomocą siłomierza.
- B. Zmierzyła amplitudę drgań wahadła za pomocą linijki
- C. Zmierzyła czas jednego pełnego drgania za pomocą stopera.

Które z powyższych pomiarów są niezbędne do wyznaczenia przez Anię wymienionych niżej wielkości?

Lp.	Poszukiwana wielkość	Które pomiary są niezbędne?
15.1.	Okres drgań	A B C
15.2.	Częstotliwość drgań	A B C

16.Przeciętny motocykl, ruszając z miejsca równocześnie z samochodem (na przykład po zapaleniu się zielonego światła), szybko pozostawia go w tyle. Oznacza to, że w porównaniu z samochodem motocykl ma

- A. większe przyspieszenie,
- B. większą prędkość maksymalną,
- C. większą moc silnika,

Karta odpowiedzi 1-8 Chemia (10pkt)

1.E

2.A

3.C

4.A

5.A

6.1 A

6.2 C

6.3. B

7.B

8.B

Fizyka (10pkt)

9. A

10.B

11.D

12.C

13.1 A

13.2 C

14. B

15.1 C

15.2 C

16.A