

Standard I

Umiejętne stosowanie terminów, pojęć i procedur z zakresu przedmiotów matematyczno – przyrodniczych niezbędnych w praktyce życiowej i dalszym kształceniu.

- 1) *Uczeń stosuje terminy i pojęcia matematyczno – przyrodnicze*
 - a) *czyta ze zrozumieniem teksty, w których występują terminy i pojęcia matematyczno – przyrodnicze,*
 - b) *wybiera odpowiednie terminy i pojęcia do opisu zjawisk, właściwości, zachowań obiektów i organizmów,*
 - c) *stosuje terminy dotyczące racjonalnego użytkowania środowiska.*
- 2) *Uczeń wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych:*
 - a) *stosuje w praktyce własności działań,*
 - b) *operuje procentami,*
 - c) *posługuje się przybliżeniami,*
 - d) *posługuje się jednostkami miar.*
- 3) *Uczeń posługuje się własnościami figur:*
 - a) *dostrzega kształty figur geometrycznych w otaczającej rzeczywistości,*
 - b) *oblicza miary figur płaskich i przestrzennych,*
 - c) *wykorzystuje własności miar.*

Informacje do zadań 1. i 2.

Kwaśne deszcze to opady zawierające rozpuszczone w kroplach wody tlenek siarki(IV), tlenki azotu oraz ich produkty reakcji w atmosferze: rozcieńczone roztwory kwasu siarkowego(IV), siarkowego(VI), a także kwasu azotowego(V). Powstają nad obszarami, gdzie atmosfera jest zanieczyszczona długotrwałą emisją wymienionych tlenków.

Na podstawie: Słownik szkolny Chemia, Warszawa 2004

Zadanie 1. (0-1) (I 1b)

Napisz wzór sumaryczny jednego kwasu znajdującego się w kwaśnych deszczach i podaj jego nazwę.

Zadanie 2. (0-2) (I 1c)

Zaproponuj dwa sposoby zapobiegania kwaśnym opadom.

Wykorzystując podaną poniżej cechę podzielności przez 11 rozwiąż zadania 3. i 4.

Liczba jest podzielna przez 11, jeżeli różnica sumy cyfr na miejscach parzystych i sumy cyfr na miejscach nieparzystych jest podzielna przez 11.

Przykład:

191059

$$(9+0+9) - (5+1+1) = 18 - 7 = 11$$

11 | 191059 bo 11 | 11

Zadanie 3. (0 – 1) (I 1)

Liczbą podzielną przez 11 jest

A. 7943

B. 4918

C. 380182

D. 940195

Zadanie 4. (0 – 1) (I 1)

Aby liczba 32□42403 była podzielna przez 11 w miejsce □ należy wpisać cyfrę

A. 0

B. 6

C. 7

D. 8

Informacja do zadań 5. i 6.

Babcia Ani do marynowania grzybów użyła zalewy, którą sporządziła mieszając 1 szklankę octu, który jest 10-procentowym roztworem kwasu octowego, i 4 szklanki wody (szklanka ma pojemność 250 cm³).

Zadanie 5. (0-1) (I 1b)

Ocet jest

- A. pierwiastkiem chemicznym.
- B. związkiem chemicznym.
- C. mieszaniną jednorodną.
- D. mieszaniną niejednorodną.

Zadanie 6. (0-4) (I 2b)

Oblicz stężenie procentowe otrzymanej przez babcię Ani zalewy. Do obliczeń przyjmij gęstość wody i octu równą $1,16 \frac{g}{cm^3}$.

Zadanie 7. (0 – 3) (I 2a)

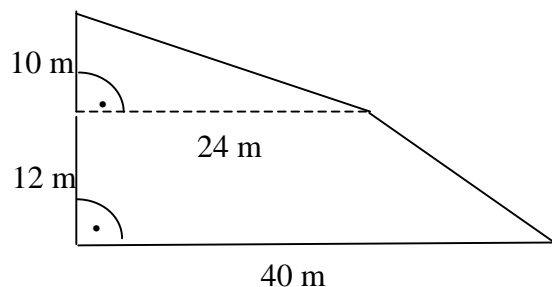
Iwo przeznaczył na wycieczkę 570 złotych, które wymienił na euro po kursie 3,80 zł za 1 euro. W Londynie wymienił całą kwotę na funty według przelicznika 1,6 euro za 1 funt. Podczas pobytu w Londynie wydał 60 funtów, a resztę przywiózł do Polski i wymienił na złotówki po cenie 5,80 zł za 1 funt. Oblicz, ile złotych otrzymał Iwo.

Zadanie 8. (0 – 3) (I 2b)

We wrześniu cena odtwarzacza MP3 wynosiła 280 zł, w grudniu wzrosła o 10 %, a w lutym cenę z grudnia obniżono o 20%. Oblicz cenę tego odtwarzacza w lutym.

Informacje do zadań 9. – 11.

Rodzice Adama kupili działkę budowlaną, której plan przedstawiony jest na rysunku.



Zadanie 9. (0 – 3) (I 3b, I 2d)

Oblicz pole działki budowlanej. Wynik podaj w arach.

Zadanie 10. (0 – 4) (I 3b)

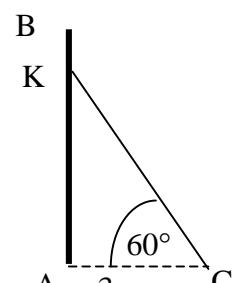
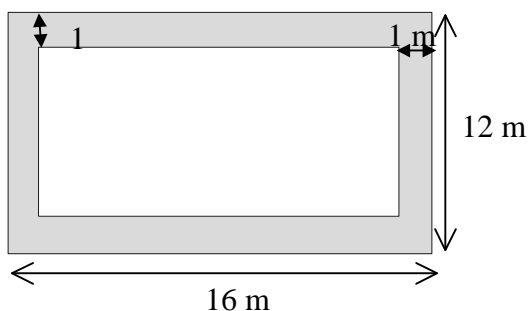
Oblicz, ile metrów bieżących siatki powinni kupić rodzice Adama, aby ogrodzić całą działkę.

Zadanie 11. (0 – 2) (I 3c)

Oblicz, jaką powierzchnię będzie miała ta działka na mapie w skali 1 : 1000. Wynik podaj w cm^2 .

Zadanie 12. (0 – 3) (I 3b)

Rodzice Adama planują wybudować dom na planie prostokąta o wymiarach 16 m na 12 m. Architekt zaplanował fundamenty o szerokości 1 m i głębokości 1,20 m (rysunek poniżej). Oblicz, ile m^3 ziemi należy usunąć, aby można było wylać fundamenty zgodnie z projektem.



Zadanie 13. (0 – 4) (I 3c, I 2c)

Obozowy maszt podtrzymują trzy liny, które są zamocowane do masztu w punkcie K. Punkt K dzieli maszt AB w stosunku 3 : 1. Na rysunku przedstawiona jest jedna z tych lin. Oblicz wysokość masztu. Wynik podaj z dokładnością do dziesiątych części metra.

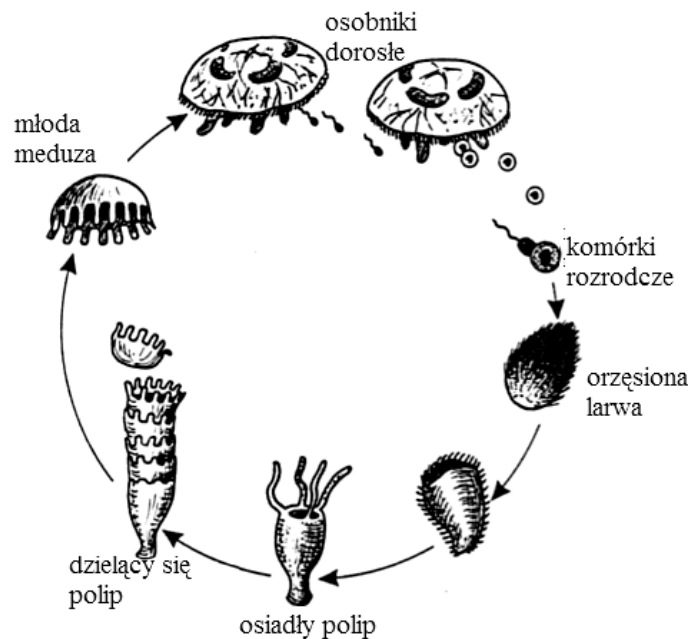
Standard II

Wyszukiwanie i stosowanie informacji

- 1) Uczeń odczytuje informacje przedstawione w formie:
 - a) tekstu,
 - b) mapy,
 - c) tabeli,
 - d) wykresu,
 - e) rysunku,
 - f) schematu,
 - g) fotografii.
- 2) Uczeń operuje informacją:
 - a) selekcjonuje informacje,
 - b) porównuje informacje,
 - c) analizuje informacje,
 - d) przetwarza informacje,
 - e) interpretuje informacje,
 - f) czytelnie prezentuje informacje,
 - g) wykorzystuje informacje w praktyce.

Zadanie 14. (0 – 2) (II 1f)

Na rysunku przedstawiony jest cykl rozmnażania się chełbi.

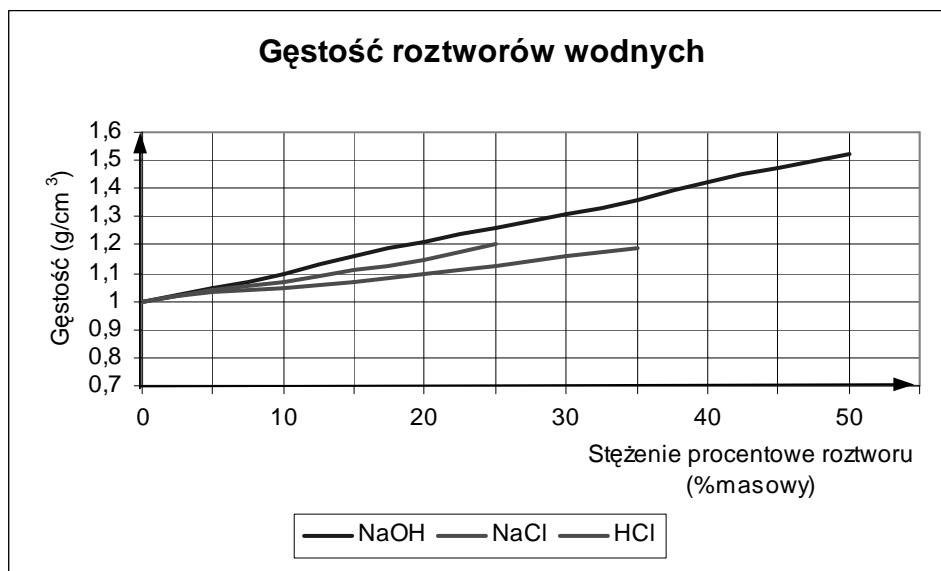


Źródło: „Biologia. Vademecum” Wydawnictwo GREG, Kraków

Uzupełnij zdania:

W rozmnażaniu chełbi występuje przemiana pokoleń. Pokolenie płciowe to, pokolenie bezpłciowe to

Zamieszczony wykres wykorzystaj do rozwiązania zadań 15. i 16.



Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2003.

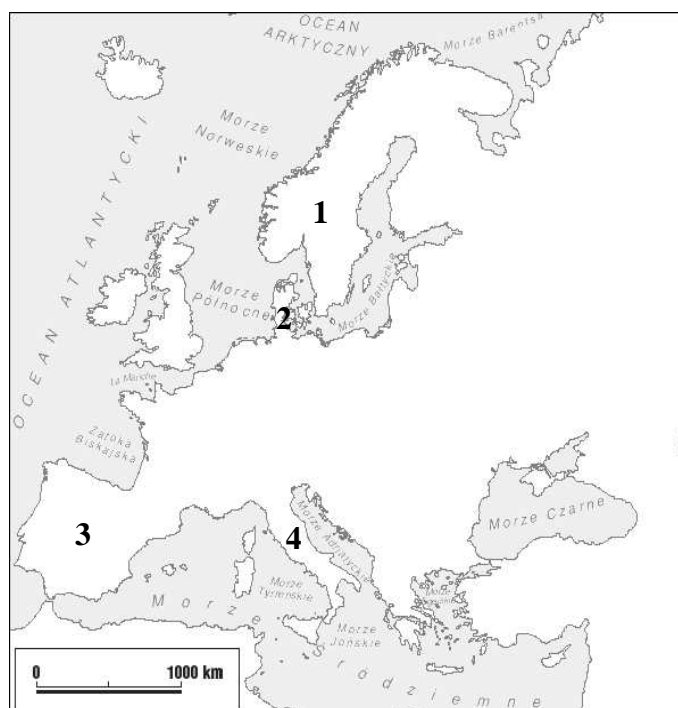
Zadanie 15. (0 – 1) (II 2e)

Sformułuj wniosek opisujący zależność gęstości roztworu od jego stężenia procentowego.

Zadanie 16. (0 – 1) (II 1d)

Podaj nazwę substancji, której 15-procentowy roztwór ma gęstość równą około $1,16 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Poniższą mapę wykorzystaj do rozwiązania zadania 17.



Źródło: *Szkolny Atlas Polski, WSiP, Warszawa 1999 r.*

Zadanie 17. (0 – 1) (II 2d)

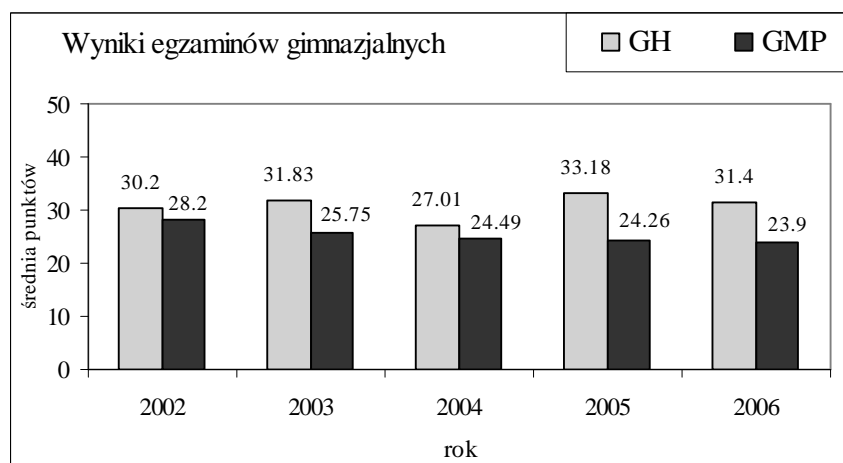
Na mapie Europy cyframi zaznaczono wybrane półwyspy. Prawidłowy opis tych półwyspów to

A. 1 – Skandynawski, 2 – Apeniński, 3 – Jutlandzki, 4 – Iberyjski

- B. 1 – Skandynawski, 2 – Iberyjski, 3 – Apeniński, 4 – Jutlandzki
 C. 1 – Jutlandzki, 2 – Iberyjski, 3 – Skandynawski, 4 – Apeniński
 D. 1 – Skandynawski, 2 – Jutlandzki, 3 – Iberyjski, 4 – Apeniński

Informacje do zadań 18. – 20.

Na diagramie przedstawione są średnie wyniki uczniów z egzaminu gimnazjalnego w części humanistycznej (GH) oraz w części matematyczno – przyrodniczej (GMP) w latach 2002 – 2006. Z każdej części egzaminu uczniowie mogli uzyskać maksymalnie 50 punktów.



Zadanie 18. (0 – 1) (II 2b)

Różnica między średnim wynikiem uczniów z egzaminu w części humanistycznej oraz w części matematyczno – przyrodniczej była największa w roku

- A. 2002 B. 2003 C. 2005 D. 2006

Zadanie 19. (0 – 1) (II 2b)

Suma średnich wyników uczniów z obu części egzaminu była najmniejsza w roku

- A. 2003 B. 2004 C. 2005 D. 2006

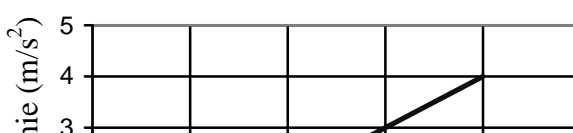
Zadanie 20. (0 – 1) (II 2d)

Średni procentowy wynik uczniów z egzaminu w części matematyczno – przyrodniczej w roku 2006 był równy

- A. 62,8% B. 47,8% C. 46,8% D. 23,9%

Informacje do zadań 21. i 22.

Na podstawie badań testowych inżynierowie sporządzili wykres zależności przyspieszenia testowanego samochodu od wartości wypadkowej siły działającej na samochód.





Zadanie 21. (0 – 1) (II 2d)

Na podstawie II zasady dynamiki można stwierdzić, że masa testowanego samochodu była równa

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

Zadanie 22. (0 – 1) (II 2e)

W trakcie ruchu na samochód działają dwie przeciwnie skierowane siły: siła ciągu silnika i siła oporu ruchu. Wartość siły ciągu silnika gdy samochód jedzie z przyspieszeniem $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, a wartość siły oporu jest równa 4000 N, wynosi

- A. 1000 N B. 4000 N C. 8000 N D. 16000 N

Standard III

Wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności w szczególności przyczynowo – skutkowych, funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych.

- 1) uczeń wskazuje prawidłowości w procesach, w funkcjonowaniu układów i systemów:
 - a) wyodrębnia z kontekstu dane zjawisko,
 - b) określa warunki jego występowania,
 - c) opisuje przebieg zjawiska w czasie i przestrzeni,
 - d) wykorzystuje zasady i prawa do objaśniania zjawisk.
- 2) Uczeń postępuje językiem symboli i wyrażeń algebraicznych:
 - a) zapisuje wielkości za pomocą symboli,
 - b) zapisuje wielkości za pomocą wyrażeń algebraicznych,
 - c) przekształca wyrażenia algebraiczne,
 - d) zapisuje związki i procesy za pomocą równań i nierówności.
- 3) Uczeń postępuje się funkcjami:
 - a) wskazuje zależności funkcyjne,
 - b) opisuje funkcje za pomocą wzorów, wykresów i tabel,
 - c) analizuje funkcje przedstawione w różnej postaci i wyciąga wnioski.
- 4) uczeń stosuje zintegrowaną wiedzę do objaśniania zjawisk przyrodniczych:
 - a) łączy zdarzenia w ciągi przemian,
 - b) wskazuje współczesne zagrożenia dla zdrowia człowieka i środowiska przyrodniczego,
 - c) analizuje przyczyny i skutki oraz proponuje sposoby przeciwdziałania współczesnym zagrożeniom cywilizacyjnym,
 - d) potrafi umiejscowić sytuacje dotyczące środowiska przyrodniczego w szerszym kontekście społecznym.

Zadanie 23. (0 – 1) (III 1c)

Siły działające na spadającą pionowo w dół ruchem jednostajnym monetę prawidłowo przedstawiono na rysunku

- A. B. C. D.

Do przygotowania ciasta na każde 0,5 kg mąki należy wziąć 6 dag drożdży.

a) Na podstawie tej informacji uzupełnij poniższą tabelę:

Masa mąki (w dag)	100		25	
Masa drożdży (w dag)		9		1,5

b) Zapisz za pomocą wzoru funkcję przedstawiającą zależność między masą mąki (x), a odpowiadającą jej masą drożdży (y), jeśli obydwie wielkości są wyrażone w tych samych jednostkach.

Zadanie 30. (0 – 1) (III 4c)

Bezpośrednim skutkiem niszczenia ozonofery przez niektóre związki chemiczne jest

- A. zwiększenie ilości freonów w powietrzu.
- B. zwiększenie natężenia promieniowania ultrafioletowego na Ziemi.
- C. osłabienie systemu immunologicznego u ludzi i zmniejszenie odporności na infekcje i choroby.
- D. przyspieszenie procesów starzenia się skóry.

Standard IV

Stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów.

1) Uczeń stosuje techniki twórczego rozwiązywania problemów:

- a) formułuje i sprawdza hipotezy,
- b) kojarzy różnorodne fakty, obserwacje, wyniki doświadczeń i wyciąga wnioski.

2) Uczeń analizuje sytuację problemową:

- a) dostrzega i formułuje problem,
- b) określa wielkości dane i szukane (określa cel).

3) Uczeń tworzy modele sytuacji problemowej:

- a) wyróżnia istotne wielkości i cechy sytuacji problemowej,
- b) zapisuje je w terminach nauk matematyczno – przyrodniczych.

4) Uczeń tworzy i realizuje plan rozwiązania:

- a) rozwiązuje równania i nierówności stanowiące model problemu,
- b) układa i wykonuje procedury osiągnięcia celu.

5) Uczeń opracowuje wyniki:

- a) ocenia wyniki,
- b) interpretuje wyniki,
- c) przedstawia wyniki.

Zadanie 31. (0 – 4) (IV 4a,b)

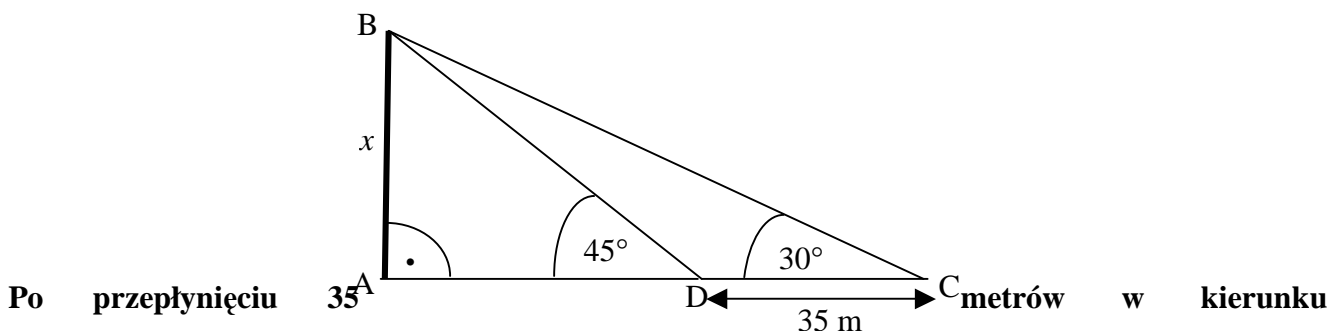
Kasia przeczytała książkę w ciągu trzech dni. Pierwszego dnia przeczytała $\frac{1}{4}$ całej książki

i jeszcze 10 stron. Drugiego dnia $\frac{3}{5}$ reszty i 20 stron, a trzeciego dnia ostatnie 60 stron.

Oblicz, ile stron miała ta książka.

Zadanie 32. (0 – 4) (IV 3a,b, 4b)

Szczyt latarni morskiej (punkt B na rysunku) był widoczny pod kątem 30° .



latarni (na rysunku droga z C do D) szczyt latarni był widoczny pod kątem 45° .

Oblicz wysokość latarni morskiej (x). Do obliczeń przyjmij $\sqrt{3} \approx 1,7$.

Informacje do zadań 33. - 35.

Średnia ocen ze sprawdzianu z matematyki w klasie trzeciej pewnego gimnazjum była równa 4,0. Częściowe wyniki tego sprawdzianu przedstawione są w tabeli:

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	1	2	5	8	6	?

Zadanie 33. (0 – 3) (IV 4a,b)

Oblicz, ilu uczniów otrzymało ze sprawdzianu ocenę celującą (6).

Zadanie 34. (0 – 2) (IV 5c)

Uzupełnij tabelę i sporządź diagram procentowy słupkowy wyników tego sprawdzianu.

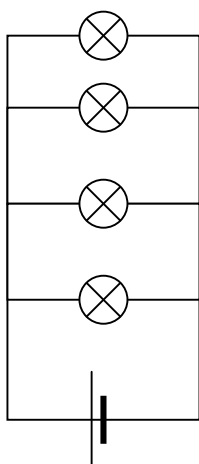
Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	1	2	5	8	6	
Procent uczniów						

Zadanie 35. (0 – 2) (IV 5c)

Określ medianę oraz modalną uzyskanych ocen.

Zadanie 36. (0 – 3) (IV 1b)

Na rysunku przedstawiono schemat instalacji elektrycznej świateł drogowych w samochodzie. Instalacja składa się z akumulatora o napięciu 12 V oraz 4 identycznych żarówek o oporze 100Ω .



Podaj nazwę zastosowanego połączenia żarówek oraz oblicz wartość maksymalnego natężenia prądu płynącego w tym obwodzie.

Zadanie 37. (0 – 3) (IV 4b,5b)

W dwóch zlewkach znajduje się woda destylowana oraz woda mineralna. Zaprojektuj i opisz doświadczenie, które pozwoli Ci na identyfikację zawartości zlewek.

Zadanie 38. (0 – 5) (IV 1b)

W trzech ponumerowanych probówkach znajdują się roztwory następujących substancji:

- węglanu sodu Na_2CO_3 ,
- kwasu solnego HCl ,
- azotanu (V) magnezu $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

W celu identyfikacji zawartości probówek Kuba zmieszał zawartości poszczególnych probówek, a wyniki swoich doświadczeń zanotował w tabeli:

Nr próbki	1	2	3
1		wydziela się bezbarwny gaz	brak efektów zachodzenia reakcji
2	wydziela się bezbarwny gaz		powstaje biały osad
3	brak efektów zachodzenia reakcji	powstaje biały osad	

Korzystając z fragmentu tablicy rozpuszczalności dokonaj identyfikacji zawartości probówek. Zapisz równania zachodzących reakcji.

	Cl^-	NO_3^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
Na^+	R	R	R	R
K^+	R	R	R	R
Mg^{2+}	R	R	R	N
Ca^{2+}	R	R	T	N

R – substancja rozpuszczalna;
T – substancja trudno rozpuszczalna;
N – substancja praktycznie nierozpuszczalna