

**WYPEŁNIA UCZEŃ**

Numer PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kod ucznia

--	--	--

**Próbna Nowa Matura z WSiP**

**Październik 2014**

**Egzamin maturalny z chemii dla klasy 3**

**Poziom rozszerzony**

**Informacje dla ucznia**

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 22 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i kod.
3. Przeczytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zadań zapisz długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. Rozwiązania zadań, w których należy samodzielnie sformułować odpowiedź, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreśl.
6. Możesz wykorzystać brudnopis. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
7. Możesz korzystać z karty wybranych tablic chemicznych.
8. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 180 minut.
9. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 60 punktów.

***Powodzenia!***









**Zadanie 11. (1 pkt)**

Czy temperatura wrzenia amoniaku  $\text{NH}_3$  jest niższa od temperatury wrzenia fosfanu  $\text{PH}_3$ ?  
Wybierz i zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1 albo 2 lub 3 albo 4.

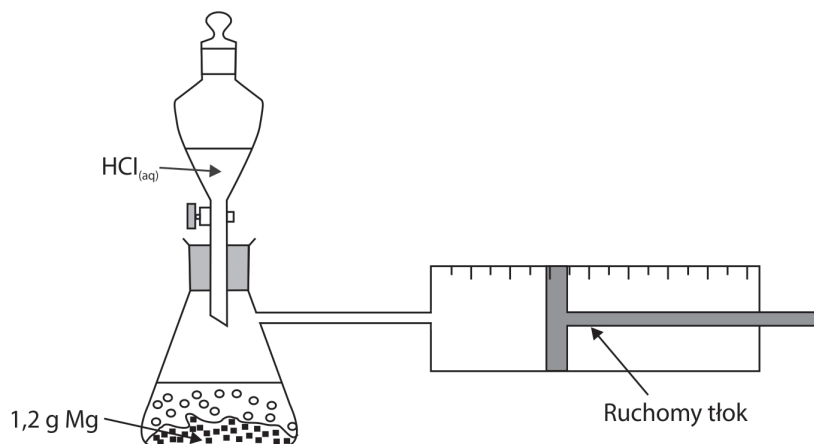
A	Tak,	ponieważ	1	cząsteczki amoniaku są lżejsze od cząsteczek fosfanu.
			2	w stanie ciekłym pomiędzy cząsteczkami $\text{NH}_3$ mogą tworzyć się wiązania wodorowe, a pomiędzy cząsteczkami $\text{PH}_3$ nie mogą się tworzyć.
B	Nie,		3	cząsteczki fosfanu są większe od cząsteczek amoniaku.
			4	w stanie ciekłym pomiędzy cząsteczkami $\text{PH}_3$ mogą tworzyć się wiązania wodorowe, a pomiędzy cząsteczkami $\text{NH}_3$ nie mogą się tworzyć.

**Zadanie 12. (3 pkt)**

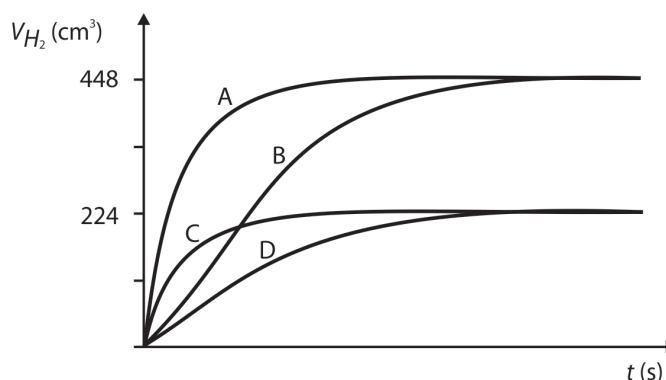
W celu badania kinetyki reakcji kwasu solnego z magnezem wykonano dwa doświadczenia (I i II) w zestawie przedstawionym na rysunku. Stopień rozdrobnienia magnezu był w obu przypadkach jednakowy. Wydzielający się w czasie reakcji wodór zbierano w poziomym cylindrze z ruchomym tłokiem (poruszającym się prawie bez tarcia). Pomiaru objętości gazów dokonywano w stałych odstępach czasu. Objętość wydzielonego wodoru przeliczono na warunki normalne.

W doświadczeniu I do 1,2 g magnezu dodano 200,0 cm<sup>3</sup> kwasu solnego o stężeniu  $C_{\text{I}} = 0,20 \text{ mol/dm}^3$ .

W doświadczeniu II do 1,2 g magnezu dodano 100,0 cm<sup>3</sup> kwasu solnego o stężeniu  $C_{\text{II}} = 0,40 \text{ mol/dm}^3$ .



Na wykresie przedstawiono cztery różne krzywe: A, B, C i D zależności objętości wydzielonego wodoru od czasu trwania doświadczenia.







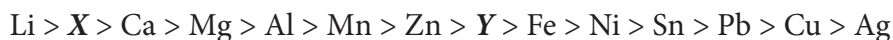






**Zadanie 21. (1 pkt)**

Poniżej przedstawiono szereg metali, ułożonych według malejącej aktywności.



Na podstawie położenia metali **X** oraz **Y** **podkreśl poprawne odpowiedzi na następujące pytania:**

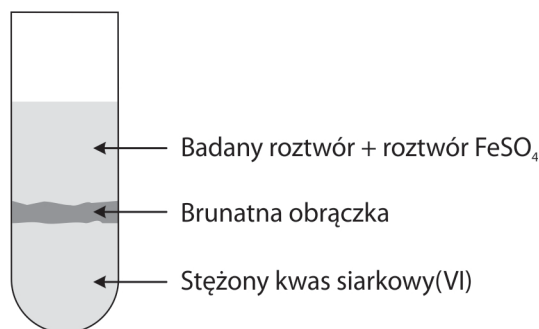
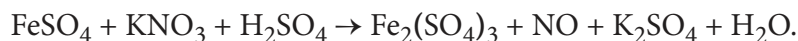
1. Czy pierwiastek **X** reaguje z zimną wodą? (Tak / Nie)
2. Czy pierwiastek **Y** reaguje z rozcieńczonym kwasem chlorowodorowym? (Tak / Nie)
3. Czy metal **Y** reaguje z zimną wodą? (Tak / Nie)
4. Czy zachodzi reakcja:  $\text{Zn (s)} + \text{XCl}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{X (s)} + \text{ZnCl}_2 \text{ (aq)}$ ? (Tak / Nie)

**Zadanie 22. (3 pkt)**

Jedną z metod wykrywania anionów azotanowych(V) i azotanowych(III) jest tak zwana próba obrączkowa. Polega ona redukcji tych anionów do tlenku azotu(II) za pomocą wodnego roztworu siarczanu(VI) żelaza(II) w obecności stężonego kwasu siarkowego(VI).

Do probówki wprowadza się badany roztwór zmieszany z wodnym roztworem siarczanu(VI) żelaza(II), a potem wprowadza się na dno probówki za pomocą pipety stężony kwas siarkowy(VI).

Probówkę chłodzi się zimną wodą. Jeśli w badanym roztworze znajdowały się jony  $\text{NO}_3^-$  lub  $\text{NO}_2^-$ , to na granicy obu roztworów pojawia się brunatny pierścień (obrączka), powstający dzięki tworzeniu się barwnego jonu kompleksowego nitrozyżelaza(II)  $[\text{Fe}(\text{NO})]^{2+}$ . Reakcja powstawania tlenku azotu(II) przebiega według schematu (zakładamy, że badany roztwór zawiera azotan(V) potasu):



a) Napisz w **formie jonowej** z uwzględnieniem liczby oddawanych lub pobieranych elektronów (zapis jonowo-elektronowy) równanie procesu redukcji i równanie procesu utleniania, zachodzących podczas tej przemiany.

Równanie procesu utleniania:

---



---

Równanie procesu redukcji:

---



---

b) Napisz w **formie jonowej skróconej** równanie zachodzącej reakcji.

---



---















