

Chemia przed egzaminem część II

Wykonaj podane zadania powtórzeniowe, na ich podstawie zdefiniuj podane na końcu pojęcia poznane w gimnazjum podczas lekcji chemii.

Zadanie 1

Na schemacie układu okresowego zaznaczono położenie siedmiu pierwiastków (A-G).

		Grupy																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Okresy	1																		
	2																		A
	3	B	C															D	E
	4																		
	5																		F
	6	G		*															
	7			**															

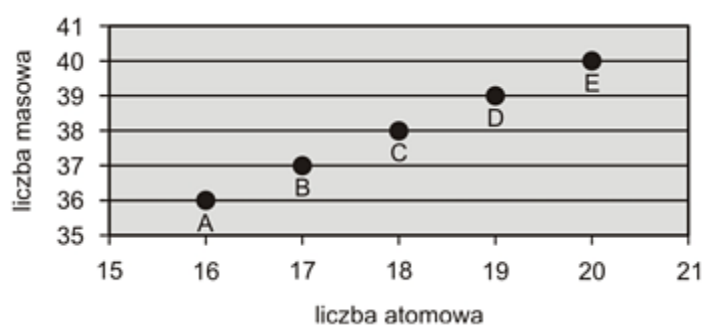
Które z podanych poniżej cech (1-6) wykazuje każdy z tych pierwiastków? Zaznacz odpowiedź, wstawiając X w odpowiednie miejsce tabeli.

1. Ten pierwiastek leży w drugim okresie układu okresowego.
2. Atom tego pierwiastka ma 6 elektronów walencyjnych.
3. Ten pierwiastek jest niemetałem.
4. Jądro atomowe tego pierwiastka ma 10 protonów.
5. Ten pierwiastek jest zawsze jednowartościowy.
6. Ten pierwiastek dobrze przewodzi ciepło i prąd elektryczny.

Pierwiastek	Cecha					
	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						

Zadanie 2

Na wykresie poniżej przedstawiono zależność między liczbą atomową a liczbą masową w atomach różnych pierwiastków o tej samej liczbie neutronów w jądrze.



Przeanalizuj wykres i oceń, czy podane poniżej stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda czy fałsz?
I. Atomy przedstawione na wykresie zawierają po 20 neutronów	☐ Prawda / ☐ Fałsz
II. Atom D ma o 3 elektrony mniej niż atom B	☐ Prawda / ☐ Fałsz
III. Jądro atomu A składa się z 16 protonów i 20 neutronów	☐ Prawda / ☐ Fałsz

Zadanie 3

Poniżej podano symbole czterech jąder atomowych pewnych pierwiastków.

${}^7_4\text{E}$	${}^6_2\text{E}$	${}^6_3\text{E}$	${}^8_2\text{E}$
I	II	III	IV

Którymi numerami oznaczono izotopy tego samego pierwiastka? Wybierz odpowiedź spośród podanych poniżej.

A. I i IV **B.** III i IV **C.** II i IV **D.** II i III

Zadanie 4

Kiedy przecina się piłą ręczną duży drewniany bal na dwie części, zarówno piłą, jak i drewno ulegają ogrzaniu.

Czy w tej sytuacji dochodzi do reakcji chemicznej, czy jest to zjawisko fizyczne?

Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny oraz jej prawidłowe uzasadnienie z trzeciej kolumny.

1. Jest to reakcja chemiczna	ponieważ	A. z jednego substratu powstają dwa produkty reakcji i wydzielą się ciepło.
2. Jest to zjawisko fizyczne		B. nie powstają nowe substancje, mimo że wydzielą się ciepło.

Zadanie 5.

Podczas lekcji uczniowie zapisali równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków:

- I. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ III. $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$
 II. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ IV. $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$

Wiedząc, że masy atomowe wynoszą: $M_{\text{Na}} = 23 \text{ u}$, $M_{\text{Ca}} = 40 \text{ u}$, $M_{\text{K}} = 39 \text{ u}$, $M_{\text{Mg}} = 24 \text{ u}$, $M_{\text{O}} = 16 \text{ u}$, $M_{\text{H}} = 1 \text{ u}$, wybierz reakcję, w której otrzymujemy

1. największą masę produktu na jedną cząsteczkę wody.

A. I B. II C. III D. IV

2. najmniejszą masę produktu na jedną cząsteczkę wody.

A. I B. II C. III D. IV

Poniżej przedstawiono fragment układu okresowego.

	1	liczba atomowa								symbol pierwiastka				
1	1H Wodór 1,008	2									13	14	15	16
2	3Li Lit 6,94	4Be Beryl 9,01									5B Bor 10,81	6C Węgiel 12,01	7N Azot 14,01	8O Tlen 15,99
3	11Na Sód 22,99	12Mg Magnez 24,31	3	4	...	9	10	11	12	13Al Glin 26,98	14Si Krzem 28,09	15P Fosfor 30,97	16S Siarka 32,07	
4	19K Potas 39,09	20Ca Wapń 40,08	21Sc Skand 44,96	22Ti Tytan 47,90	...	27Co Kobalt 58,93	28Ni Nikiel 58,71	29Cu Miedź 63,55	30Zn Cynk 65,39	31Ga Gal 69,72	32Ge German 72,59	33As Arsen 74,92	34Se Selen 78,96	

8O

Tlen

15,99

nazwa

masa atomowa (u)

Zadanie 6.

Które z poniżej wymienionych właściwości pierwiastków można odczytać z podanego fragmentu układu okresowego? Wybierz T (tak), jeśli daną właściwość można odczytać, lub N (nie) – jeśli nie można jej odczytać.

Liczbę powłok elektronowych w atomie pierwiastka.

T N

Liczbę protonów w jądrze atomu pierwiastka.

T N

Zadanie 7.

Podaj symbol oraz nazwę pierwiastka, którego zawartość% w powietrzu

jest największa, narysuj model jego atomu (jądro; protony, neutrony, rozmieszczenie elektronów na powłokach).

Zadanie 8.

Poniżej wymieniono sposoby rozdzielania mieszanin oraz właściwości fizyczne, dzięki którym można te mieszaniny rozdzielić.

Sposoby rozdzielania mieszaniny:

I. za pomocą magnesu

II. za pomocą rozdzielacza

III. przez destylację

Właściwości fizyczne składników umożliwiające rozdzielenie składników mieszaniny:

- A.** różne temperatury wrzenia składników
B. właściwości magnetyczne składników
C. różne gęstości składników

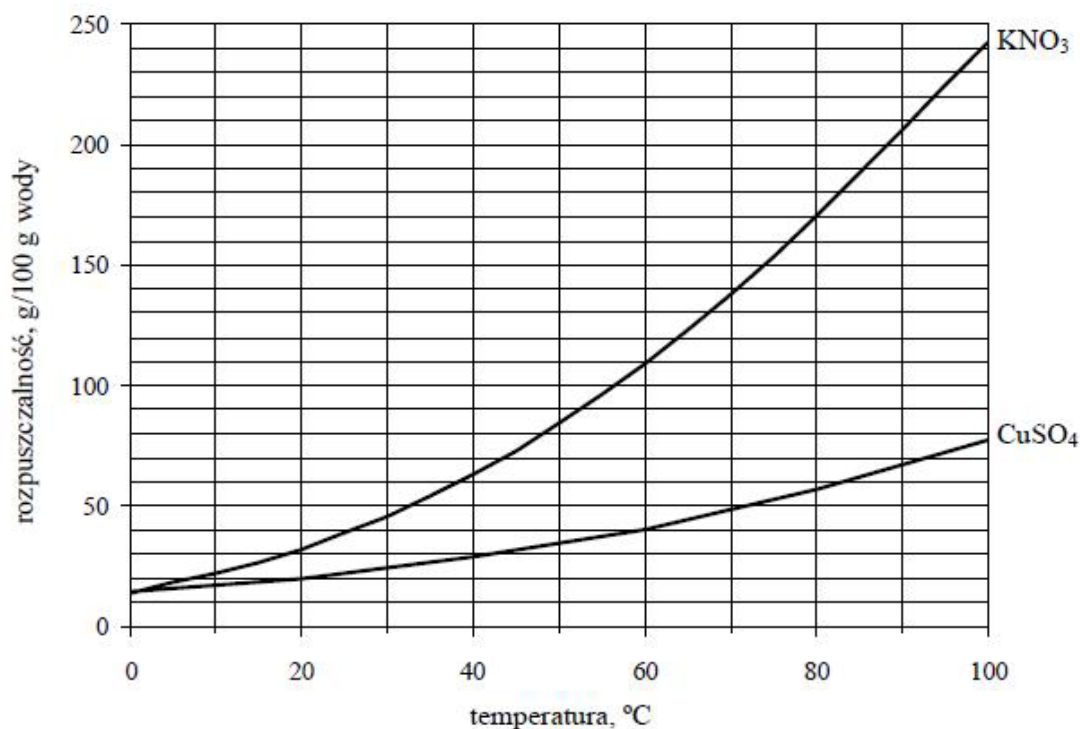
Za pomocą którego sposobu i dzięki jakim właściwościom składników można rozdzielić poniższe mieszaniny?

(zaznacz krzyżykiem odpowiedzi)

Mieszanina	Sposób rozdzielania			Właściwości składników		
1. Woda i alkohol etylowy	☐ I	☐ II	☐ III	☐ A	☐ B	☐ C
2. Siarka i opilki żelaza	☐ I	☐ II	☐ III	☐ A	☐ B	☐ C

Informacje do zadań 9. i 10.

Na wykresach przedstawiono rozpuszczalność dwóch soli w wodzie w zależności od temperatury.



Zadanie 9.

Dokończ poniższe zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Stężenie procentowe nasyconego roztworu CuSO₄ w temperaturze 30 °C jest równe

A. 10% B. 15% C. 20% D. 25%

Zadanie 10.

Do 200 g wody dodano 340 g saletry potasowej KNO₃. Otrzymany roztwór o temperaturze 80 °C oziębiono do temperatury 60 °C.

Ile gramów KNO₃ wykrystalizowało po oziębieniu roztworu? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 60 g B. 110 g C. 120 g D. 230 g

Zadanie 11.

Uzupełnij poniższe zdania, zaznaczając odpowiedzi wybrane spośród A - H w taki sposób, aby zdania były prawdziwe.

1. Metan należy do węglowodorów ☐A / ☐B.

2. ☐C / ☐D są węglowodorami nasyconymi.

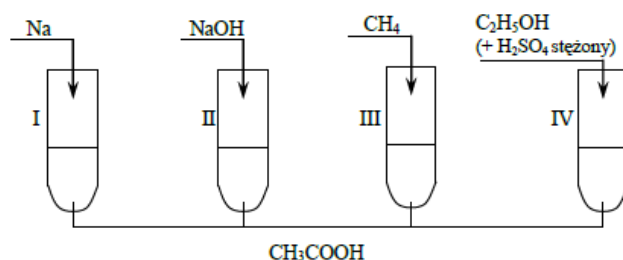
3. W cząsteczkach alkinów znajduje się jedno wiązanie ☐E / ☐F.

4. Węglowodory, które w swojej cząsteczce zawierają wiązanie podwójne lub potrójne, ☐G / ☐H manganianu(VII) potasu.

- A. nasyconych B. nienasyconych
- C. Alkany D. Alkeny
- E. podwójne F. potrójne
- G. odbarwiają roztwór H. nie odbarwiają roztworu

Informacje do zadań 12. i 13.

W celu zbadania właściwości kwasu etanowego (octowego) przeprowadzono cztery doświadczenia, których przebieg zilustrowano na poniższych schematach. Probówkę IV ogrzano.



Zadanie 12.

W której probówce otrzymano etanian etylu (octan etylu)? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.I B.II C.III D.IV

Zadanie 13.

W której probówce nie zaszła reakcja chemiczna? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.I B.II C.III D.IV

Zadanie 14.

Celem przygotowania „czerwonej jajecznicy” 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 mogło być przyczyną zielonego koloru jajecznicy?

Przyczyna

Czy mogło być przyczyną?

I. Sok z kapusty zmienia barwę w zależności od odczynu roztworu.

☐ Tak / ☐ Nie

II. Białko jajka ma odczyn zasadowy.

☐ Tak / ☐ Nie

III. Sok z czerwonej kapusty zmienia kolor pod wpływem soli kuchennej

☐ Tak / ☐ Nie

Zadanie 15.

Poniżej przedstawiono trzy ostrzegawcze znaki graficzne – tak zwane piktogramy, wraz z ich skróconym opisem. Znaki te są obowiązkowo umieszczane przez producentów na opakowaniach wszelkich substancji chemicznych mogących stanowić zagrożenie dla człowieka lub środowiska.



– substancje bardzo łatwopalne



– substancje żrące



– substancje toksyczne

Który lub które spośród wyżej opisanych znaków należałoby nakleić na pojemniki z substancjami wymienionymi w tabeli?

Substancja	Piktogram: 	Piktogram: 	Piktogram: 
1. gaz propan-butan	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie
2. wodorotlenek sodu	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie
3. alkohol metylowy	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie	☐ Tak / ☐ Nie

Przypomnij sobie!

1. Układ okresowy pierwiastków chemicznych
 - a. Grupa
 - b. Okres
 - c. Prawo okresowości
 - d. Elektrony walencyjne
 - e. Budowa atomu
 - f. Masa atomowa
 - g. Liczba atomowa
 - h. Rodzaje cząstek elementarnych
 - i. Masa cząsteczki
 - j. Izotopy
 - k. Typy wiązań chemicznych
2. Reakcje chemiczne; synteza, analiza, wymiana
3. Zjawisko chemiczne
4. Mieszanina jednorodna i niejednorodna
5. Sposoby rozdziału mieszanin: dekantacja, destylacja, filtracja

6. Związki nieorganiczne; tlenki, kwasy, wodorotlenki (zasady), sole
7. Związki organiczne; węglowodory (nasycone, nienasycone), alkohole, kwasy karboksylowe, estry, aminy, aminokwasy
8. Odczyn roztworu (skala pH)
9. Rozpuszczalność i stężenie procentowe
10. Gęstość substancji

Życzę powodzenia na egzaminie 😊