



UZUPEŁNIA
UCZESTNIK KONKURSU

KOD UCZNI

--	--	--	--

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY
Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie
Etap I

DATA : 3 marca 2023 r.

CZAS PRACY: 90 minut

MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 35

Ważne informacje dla uczestnika konkursu:

1. Sprawdź, czy Twój arkusz testowy zawiera 16 stron (zadania 1-35) oraz Kartę Odpowiedzi. Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast osobie nadzorującej przebieg konkursu.
2. Masz 60 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
3. W zadaniu poprawna może być jedna, dwie, trzy, cztery lub wszystkie odpowiedzi.
4. Przy wskazaniu wszystkich poprawnych odpowiedzi, uzyskujesz 1 punkt (+1 pkt).
5. Przy niepełnym wskazaniu poprawnych odpowiedzi, ale bez zaznaczenia błędnej, za zadanie nie uzyskujesz punktów (0 pkt).
6. Za udzielenie błędnej odpowiedzi odejmowany jest punkt (-1 pkt).
7. Używaj długopisu/pióra z niebieskim lub czarnym tuszem/atramentem.
8. Po zakończeniu pracy wszystkie odpowiedzi przenieś na Kartę Odpowiedzi dołączoną do arkusza.
9. Rozwiązania zadań zaznacz na Karcie Odpowiedzi w następujący sposób:
 - a. wybierz odpowiedzi i zamaluj kratki z odpowiadającymi im literami:

A			D	E
---	--	--	---	---

- b. jeżeli popełnisz błąd przy zaznaczaniu odpowiedzi, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

A			D	
---	--	--	---	--

10. Pamiętaj, że zapisy zrobione bezpośrednio w arkuszu konkursowym i w brudnopisie nie podlegają ocenie.
11. W czasie trwania konkursu możesz korzystać z układu okresowego pierwiastków, tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie (które dołączono do arkusza), linijki oraz kalkulatora (urządzenia wielofunkcyjne typu telefon komórkowy, tablet itp. nie mogą być używane).
12. Na tej stronie (w kratkach u góry) wpisz swój kod.
13. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla oceniającego.

Życzymy powodzenia! :)

Zadanie 1:

Zaznacz, które z poniższych określeń opisują właściwości chloru.

<input type="checkbox"/>	A	Bezwonny gaz o charakterze kwasowym
<input type="checkbox"/>	B	Żółtozielony gaz o drażniącym zapachu
<input type="checkbox"/>	C	Reaktywny niemetal
<input type="checkbox"/>	D	Bezbarwny gaz o drażniącym zapachu
<input type="checkbox"/>	E	Brunatna, łatwo lotna ciecz

Zadanie 2:

Zaznacz, które z poniższych właściwości są typowe dla metali:

<input type="checkbox"/>	A	Są połyskliwe i są dobrymi izolatorami ciepła
<input type="checkbox"/>	B	Przewodzą prąd elektryczny i reagują z kwasami
<input type="checkbox"/>	C	Przewodzą prąd elektryczny i reagują z wodą z wydzieleniem wodoru
<input type="checkbox"/>	D	Przewodzą prąd elektryczny i są połyskliwe
<input type="checkbox"/>	E	Przewodzą dobrze prąd elektryczny ale słabo przewodzą ciepło

Zadanie 3:

Tryt to jeden z izotopów wodoru. Które z poniższych zdań prawidłowo określa tryt?

<input type="checkbox"/>	A	Jądro trytu zawiera dwa nukleony
<input type="checkbox"/>	B	Atom trytu zawiera proton, dwa neutrony i elektron
<input type="checkbox"/>	C	Jądro trytu zawiera dwa neutrony
<input type="checkbox"/>	D	Jądro trytu zawiera dwa protony
<input type="checkbox"/>	E	Atom trytu zawiera trzy nukleony i elektron

Zadanie 4:Jądro uranu-234 podlega kolejno pięciu rozpadom α . Zaznacz, które odpowiedzi prawidłowo opisują produkty tych rozpadów.

<input type="checkbox"/>	A	Po trzech rozpadach alfa powstałe jądro ma liczbę masową 222
<input type="checkbox"/>	B	Po pięciu rozpadach alfa otrzymuje się izotop ołowiu
<input type="checkbox"/>	C	Po dwóch rozpadach alfa powstaje tor-226
<input type="checkbox"/>	D	Po jednym rozpadzie alfa powstaje uran-230
<input type="checkbox"/>	E	Po czterech rozpadach alfa powstaje izotop polonu

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 5:

Spośród wymienionych par wskaż wszystkie pary: substancja – ciało fizyczne.

<input type="checkbox"/>	A	Cukier – wata cukrowa
<input type="checkbox"/>	B	Żelazo – rdza
<input type="checkbox"/>	C	Miedź – drut miedziany
<input type="checkbox"/>	D	Woda – para wodna
<input type="checkbox"/>	E	Złoto – sztabka złota

Zadanie 6:

Po zmieleniu sól i cukier wyglądają bardzo podobnie - tworzą biały proszek. Zaznacz właściwości soli i cukru, które należy zbadać, aby odróżnić te dwie substancje.

<input type="checkbox"/>	A	Temperatura topnienia
<input type="checkbox"/>	B	Masa
<input type="checkbox"/>	C	Gęstość
<input type="checkbox"/>	D	Barwa
<input type="checkbox"/>	E	Kształt

Zadanie 7:

Do właściwości fizycznych substancji zaliczamy:

<input type="checkbox"/>	A	Stan skupienia
<input type="checkbox"/>	B	Zapach
<input type="checkbox"/>	C	Barwę
<input type="checkbox"/>	D	Smak
<input type="checkbox"/>	E	Temperaturę topnienia

Zadanie 8:

Nazwy pierwiastków chemicznych pochodzą od:

<input type="checkbox"/>	A	Nazw ciał niebieskich
<input type="checkbox"/>	B	Cech charakterystycznych związków chemicznych
<input type="checkbox"/>	C	Imion bogów i postaci mitologicznych
<input type="checkbox"/>	D	Nazwisk wybitnych uczonych
<input type="checkbox"/>	E	Właściwości związków chemicznych

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 9:

Które z niżej podanych przykładów przemian nie są przemianami chemicznymi?

<input type="checkbox"/>	A	Czernienie miedzi podczas ogrzewania w powietrzu
<input type="checkbox"/>	B	Kiszenie ogórków
<input type="checkbox"/>	C	Topnienie lodu
<input type="checkbox"/>	D	Ciemnienie cukru podczas ogrzewania (karmelizacja cukru)
<input type="checkbox"/>	E	Rozpuszczanie cukru w wodzie

Zadanie 10:

Azot jest pierwiastkiem wchodzącym w skład wielu mieszanin i związków chemicznych. W którym z poniższych przykładów azot nie jest składnikiem mieszaniny?

<input type="checkbox"/>	A	Wodny roztwór amoniaku
<input type="checkbox"/>	B	Powietrze
<input type="checkbox"/>	C	Tlenek azotu(V)
<input type="checkbox"/>	D	Woda destylowana
<input type="checkbox"/>	E	Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

Zadanie 11:

Wskaż przemiany fizyczne.

<input type="checkbox"/>	A	Rozpad promieniotwórczy ołowiu
<input type="checkbox"/>	B	Powstawanie zielonej warstewki na powierzchni miedzi i jej stopów wskutek działania czynników atmosferycznych
<input type="checkbox"/>	C	Rozpuszczanie cukru w wodzie
<input type="checkbox"/>	D	Przemiana grafitu w diament
<input type="checkbox"/>	E	Przemiana mleka w masło

Zadanie 12:

Po czym poznasz, że w badanym układzie zaszła przemiana chemiczna?

<input type="checkbox"/>	A	Powstała substancja o nowych właściwościach
<input type="checkbox"/>	B	Substancja zmieniła stan skupienia
<input type="checkbox"/>	C	Zmieniła się temperatura układu (NOWE?!!!)
<input type="checkbox"/>	D	Substancja stała ulega rozpuszczeniu
<input type="checkbox"/>	E	Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 13:

Pierwiastki posiadające taką samą liczbę powłok elektronowych:

<input type="checkbox"/>	A	Należą do tej samej grupy
<input type="checkbox"/>	B	Należą do tego samego okresu
<input type="checkbox"/>	C	Mają tyle samo neutronów
<input type="checkbox"/>	D	Mogą być tylko metalami lub niemetalami
<input type="checkbox"/>	E	Mogą być metalami lub niemetalami

Zadanie 14:

Spośród niżej wymienionych określonych dotyczących tlenku glinu zaznacz te prawidłowe.

<input type="checkbox"/>	A	Tlenek glinu zawiera 47% wagowych tlenu
<input type="checkbox"/>	B	Tlenek glinu zawiera 60% wagowych tlenu
<input type="checkbox"/>	C	20 g tlenku glinu zawiera 9,4 g tlenu
<input type="checkbox"/>	D	Z 20 g glinu można otrzymać 47,7 g tlenku glinu
<input type="checkbox"/>	E	Z 10 g tlenu można otrzymać 24 g tlenku glinu

Zadanie 15:

Który z poniżej opisanych za pomocą konfiguracji elektronowej pierwiastek(i) wykazuje(ą) największą wartościowość w związku tworzonym z tlenem (tlenki)?

<input type="checkbox"/>	A	$K^2L^8M^8$
<input type="checkbox"/>	B	K^2L^3
<input type="checkbox"/>	C	$K^2L^8M^{18}N^2$
<input type="checkbox"/>	D	$K^2L^8M^3$
<input type="checkbox"/>	E	$K^2L^8M^1$

Zadanie 16:

Które z poniższych tlenków zawierają mniej niż 45% wagowych metalu?

<input type="checkbox"/>	A	LiO
<input type="checkbox"/>	B	CuO
<input type="checkbox"/>	C	SO ₂
<input type="checkbox"/>	D	FeO
<input type="checkbox"/>	E	Fe ₂ O ₃

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 17:

Każdy z uczniów otrzymał informację o stosunku masowym, w którym łączy się azot z tlenem w cząsteczce tlenku. Na podstawie otrzymanej informacji uczniowie spróbowali ustalić wzór cząsteczki tlenku, a następnie obliczyli skład procentowy tego tlenku. Wskaż uczniów, którzy poprawnie wywiązali się z zadania:

	Uczeń	stosunek masowy	wzór cząsteczki	skład procentowy związku azot	tlen
<input type="checkbox"/>	A Artur	7 : 8	NO	46,7%	53,3%
<input type="checkbox"/>	B Bartek	7 : 4	N ₂ O	63,6%	36,4%
<input type="checkbox"/>	C Celina	7 : 12	N ₂ O ₃	36,8%	63,2%
<input type="checkbox"/>	D Damian	7 : 20	N ₂ O ₅	25,9%	74,1%
<input type="checkbox"/>	E Ela	7 : 16	NO ₂	30,4%	69,6%

Zadanie 18:

Podczas termicznego rozkładu pewnej próbki azotanu(V) potasu otrzymano 1,70 kg azotanu(III) potasu i 0,32 kg tlenu. Ile azotanu(III) potasu i ile tlenu można uzyskać z rozkładu 101 g azotanu(V) potasu?

		azotan(III) potasu	tlen
<input type="checkbox"/>	A	0,085 kg	0,016 kg
<input type="checkbox"/>	B	0,85 kg	0,16 kg
<input type="checkbox"/>	C	85 g	16 g
<input type="checkbox"/>	D	85 g	32 g
<input type="checkbox"/>	E	85 000 mg	32 000 mg

Zadanie 19:

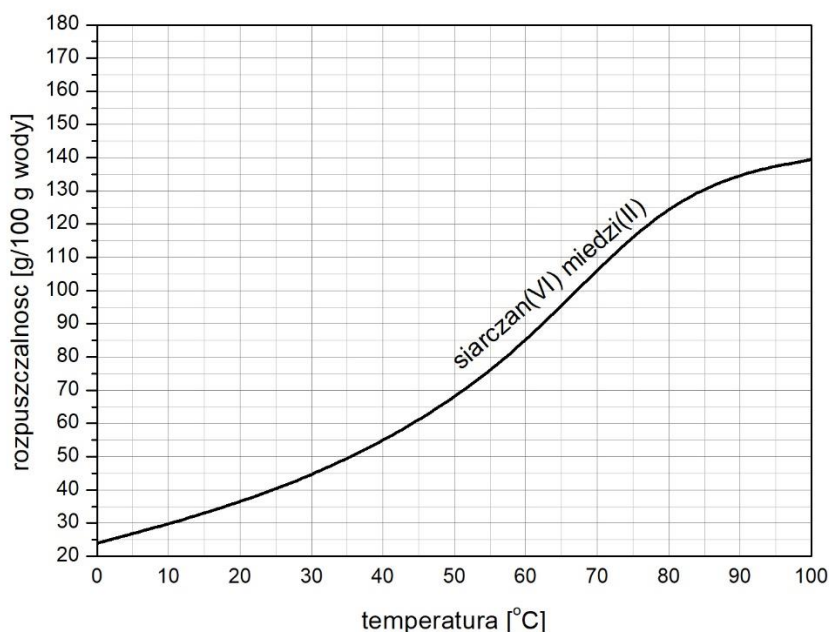
Sód i potas znajdują się w tej samej grupie układu okresowego. Które wyrażenia są prawdziwe dla tych pierwiastków?

<input type="checkbox"/>	A	Mają taką samą liczbę elektronów walencyjnych
<input type="checkbox"/>	B	Oba pierwiastki są metalami
<input type="checkbox"/>	C	Oba pierwiastki są niemetalami
<input type="checkbox"/>	D	Promień atomu sodu jest większy niż atomu potasu
<input type="checkbox"/>	E	Promień atomu potasu jest większy niż atomu sodu

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 20:

Posługując się wykresem rozpuszczalności siarczanu(VI) miedzi(II) uczniowie mieli za zadanie obliczyć stężenie procentowe roztworu nasyconego w określonej temperaturze. Wskaż uczniów, którzy popełnili błąd w obliczeniach:



Na podstawie W. Mizerski, Tablice chemiczne, Adamantan, 1997

	Uczeń	Temperatura	Stężenie procentowe
<input type="checkbox"/>	A Artur	10°C	23,1%
<input type="checkbox"/>	B Bartek	30°C	31%
<input type="checkbox"/>	C Celina	40°C	55%
<input type="checkbox"/>	D Damian	60°C	46%
<input type="checkbox"/>	E Ela	70°C	51,2%

Zadanie 21:

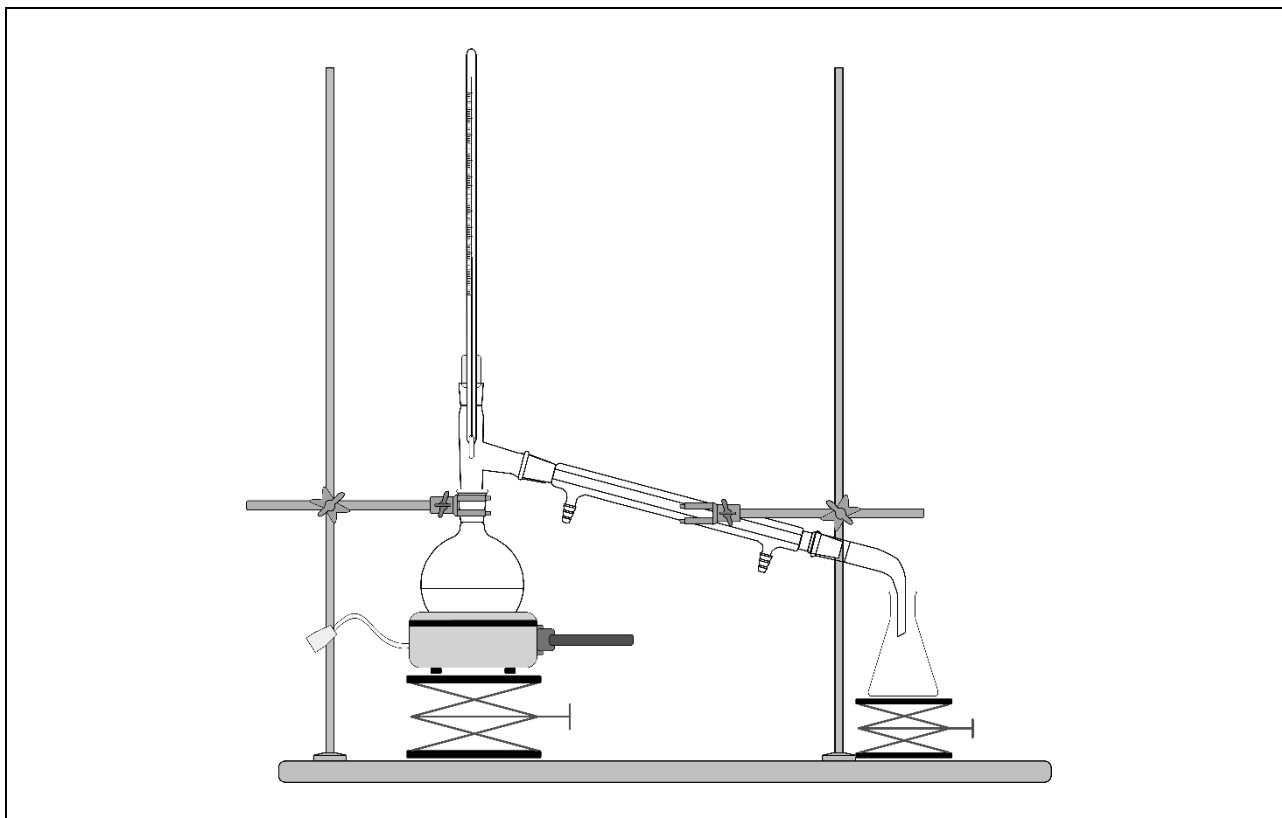
Wskaż równania reakcji chemicznych, które **nie** zachodzą.

<input type="checkbox"/>	A	$\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$
<input type="checkbox"/>	B	$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
<input type="checkbox"/>	C	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3$
<input type="checkbox"/>	D	$\text{P}_4\text{O}_{10} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4$
<input type="checkbox"/>	E	$2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 22:

Które z niżej wymienionych elementów wchodzi w skład zestawu przedstawionego na rysunku?



<input type="checkbox"/>	A	Chłodnica zwrotna
<input type="checkbox"/>	B	Kolba Erlenmeyera
<input type="checkbox"/>	C	Kolumna destylacyjna
<input type="checkbox"/>	D	Statyw
<input type="checkbox"/>	E	Płaszcz grzejny

Zadanie 23:

Spośród niżej wymienionych substancji wybierz te, które w swoich cząsteczkach posiadają wolne pary elektronowe.

<input type="checkbox"/>	A	Woda
<input type="checkbox"/>	B	Chlorek wapnia
<input type="checkbox"/>	C	Amoniak
<input type="checkbox"/>	D	Tlen
<input type="checkbox"/>	E	Chlor

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 24:

Każdy z uczniów otrzymał pewną ilość stałego chlorku wapnia oraz kolbę miarową pozwalającą przygotować dokładnie 50 cm³ roztworu. Po wykonaniu zadania, uczniowie podali stężenia molowe sporządzonych roztworów. Wskaż, kto popełnił błąd w obliczeniach:

	Uczeń	Masa substancji [g]	Stężenie molowe [mol/dm ³]
<input type="checkbox"/>	A Artur	0,555	0,10
<input type="checkbox"/>	B Bartek	0,555	0,15
<input type="checkbox"/>	C Celina	0,832	0,15
<input type="checkbox"/>	D Damian	1,110	0,20
<input type="checkbox"/>	E Ela	1,110	0,29

Zadanie 25:

Każdy z uczniów otrzymał pewną ilość roztworu chlorku sodu o stężeniu $C_1 = 30\%$, z którego poprzez rozcieńczanie wodą destylowaną, miał przygotować roztwór o stężeniu $C_2 = 20\%$. Po wykonaniu zadania uczniowie zważyli przygotowane przez siebie roztwory, a wyniki zestawili w tabeli. Wskaż uczniów, którzy poprawnie wywiązali się z tego zadania:

	Uczeń	Masa roztworu 1, o stężeniu: $c_1 = 30\%$	Masa roztworu 2, o stężeniu: $c_2 = 20\%$
<input type="checkbox"/>	A Artur	10 g	15 g
<input type="checkbox"/>	B Bartek	20 g	30 g
<input type="checkbox"/>	C Celina	30 g	35 g
<input type="checkbox"/>	D Damian	40 g	45 g
<input type="checkbox"/>	E Ela	40 g	60 g

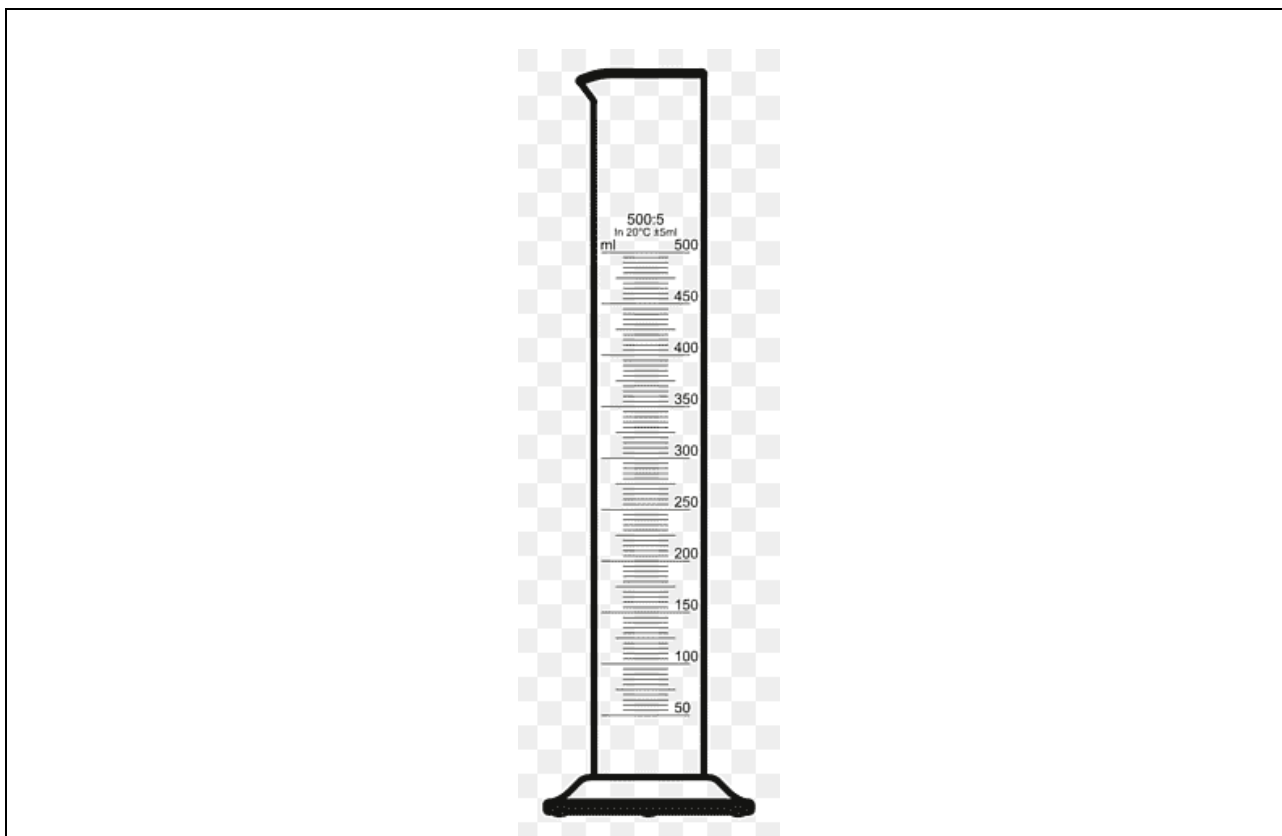
Zadanie 26:

Wodny roztwór chlorku magnezu o stężeniu 0,5 mol/dm³ zmieszano z wodnym roztworem azotanu(V) srebra(I) o stężeniu 0,5 mol/dm³. W wyniku reakcji chemicznej otrzymano osad chlorku srebra(I). Wskaż zdania prawdziwe:

<input type="checkbox"/>	A	0,5 mola chlorku magnezu przereagowało z 0,5 mola azotanu(V) srebra(I)
<input type="checkbox"/>	B	Jeżeli do reakcji wykorzystano 100 cm ³ roztworu chlorku magnezu to otrzymano maksymalnie 0,1 mola chlorku srebra(I).
<input type="checkbox"/>	C	Jeżeli do reakcji wykorzystano 200 cm ³ roztworu azotanu(V) srebra(I) to otrzymano maksymalnie 0,1 mola chlorku srebra(I).
<input type="checkbox"/>	D	Jeżeli w wyniku reakcji powstało 0,5 mola chlorku srebra(I) to powstało również 0,25 mola azotanu(V) magnezu.
<input type="checkbox"/>	E	Jeżeli w wyniku reakcji powstało 0,2 mola chlorku srebra(I) to do przeprowadzenia reakcji zużyto przynajmniej 0,1 mola chlorku magnezu.

Zadanie 27:

Przedstawione na rysunku szkło laboratoryjne:



<input type="checkbox"/>	A	Służy do odważania określonej ilości ciała stałego
<input type="checkbox"/>	B	Służy do odmierzania określonej ilości cieczy
<input type="checkbox"/>	C	Służy do odważania określonej ilości gazu
<input type="checkbox"/>	D	To cylinder miarowy
<input type="checkbox"/>	E	To zlewka laboratoryjna

Zadanie 28:

Wskaż, które z poniższych zdań są poprawne.

<input type="checkbox"/>	A	Galwanizacja jest jedną z metod zabezpieczania przedmiotów przed korozją, w której wykorzystuje się elektrolity.
<input type="checkbox"/>	B	Wodny roztwór glicerolu nie przewodzi prądu.
<input type="checkbox"/>	C	W wodnym roztworze chlorku glinu stosunek liczby anionów chlorkowych do liczby kationów glinu wynosi 3:1.
<input type="checkbox"/>	D	W wodnym roztworze siarczanu(VI) sodu stosunek liczby anionów siarczanowych(VI) do liczby kationów sodu wynosi 2:1.
<input type="checkbox"/>	E	Woda destylowana przewodzi prąd.

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 29:

Wskaż równania reakcji chemicznych zapisanych niezgodnie z prawem zachowania masy.

<input type="checkbox"/>	A	$\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	B	$\text{Pb(NO}_3)_2 + 2\text{KI} = \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$
<input type="checkbox"/>	C	$2\text{NaOH} + 2\text{ZnCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Zn(OH)}_2$
<input type="checkbox"/>	D	$\text{CuCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
<input type="checkbox"/>	E	$3\text{BaCl}_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 = \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{NaCl}$

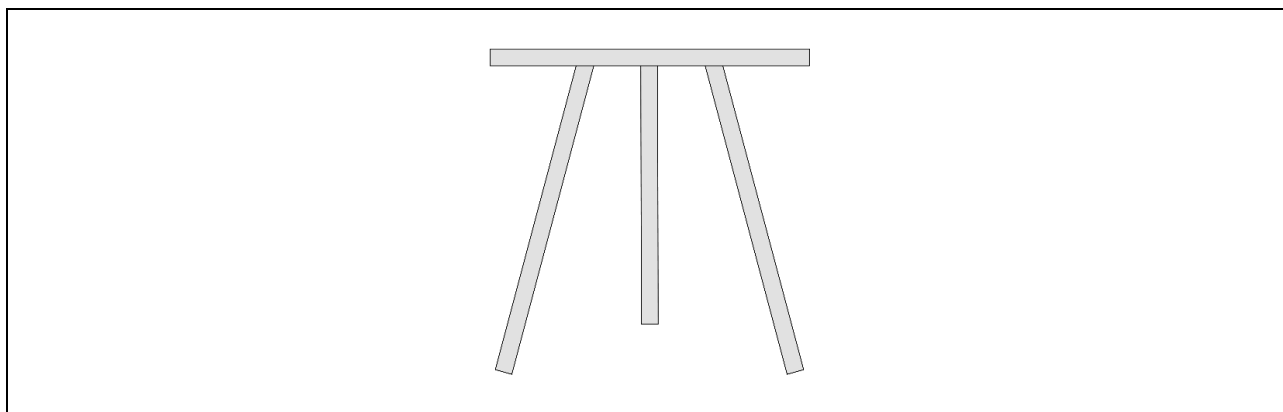
Zadanie 30:

W wyniku gwałtownej reakcji 46 g sodu z chlorem powstało 117 g chlorku sodu. Jaka ilość chloru przereagowała?

<input type="checkbox"/>	A	35 450 mg
<input type="checkbox"/>	B	70 900 mg
<input type="checkbox"/>	C	35,45 g
<input type="checkbox"/>	D	70,9 g
<input type="checkbox"/>	E	0,0709 kg

Zadanie 31:

Przedstawiony na rysunku sprzęt laboratoryjny:



<input type="checkbox"/>	A	To trójnóg laboratoryjny
<input type="checkbox"/>	B	To stojak laboratoryjny
<input type="checkbox"/>	C	Umożliwia ustawianie nad palnikiem naczyń laboratoryjnych do ogrzewania
<input type="checkbox"/>	D	Sztaluga laboratoryjna
<input type="checkbox"/>	E	Przeznaczony jest najczęściej do pracy z siatkami metalowymi z krążkiem ceramicznym

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 32:

Które z poniższych związków można użyć do przygotowania roztworu zawierającego jony: NH_4^+ , K^+ , OH^- , NO_3^- ?

<input type="checkbox"/>	A	KNO_2 , NH_3 , H_2O
<input type="checkbox"/>	B	NH_4NO_3 , KOH , H_2O
<input type="checkbox"/>	C	KOH , NH_3 , N_2O_3 , H_2O
<input type="checkbox"/>	D	NH_3 , KOH , KNO_3 , H_2O
<input type="checkbox"/>	E	NH_3 , K_2O , N_2O_5 , H_2O

Zadanie 33:

Spośród poniższych zbiorów wybierz te, w których wszystkie wymienione substancje zawierają wiązania jonowe.

<input type="checkbox"/>	A	Węglan potasu, woda, chlor
<input type="checkbox"/>	B	Chlorek sodu, siarczan(VI) potasu, kwas azotowy(V)
<input type="checkbox"/>	C	Azot, chlorek potasu, amoniak
<input type="checkbox"/>	D	Chlorek wapnia, azotan(V) srebra(I), kwas siarkowy(VI)
<input type="checkbox"/>	E	manganian(VII) potasu, kwas solny, azot

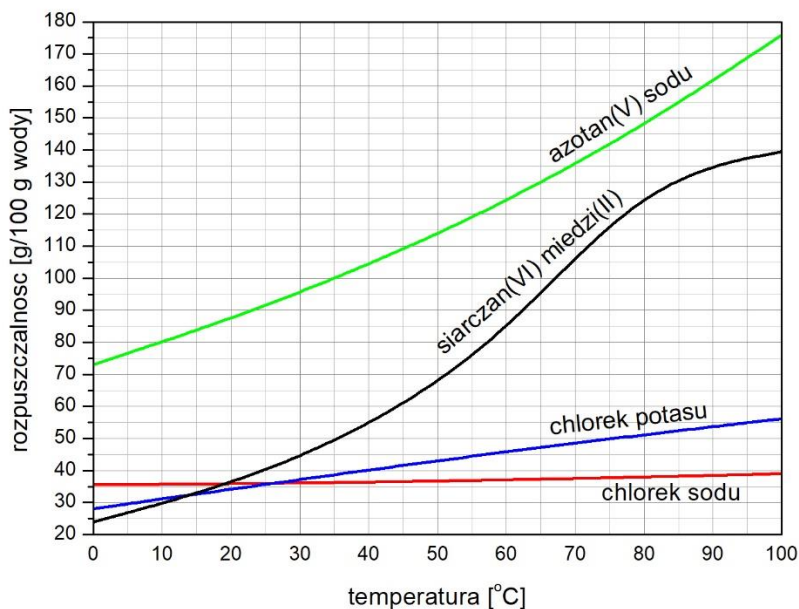
Zadanie 34:

Wskaż reagenty, po których zmieszaniu powstanie roztwór barwiący fenoloftaleinę na kolor malinowy.

<input type="checkbox"/>	A	Tlenek siarki(VI) + woda
<input type="checkbox"/>	B	Wapń + woda
<input type="checkbox"/>	C	Tlenek sodu + woda
<input type="checkbox"/>	D	Tlenek glinu + woda
<input type="checkbox"/>	E	Tlenek fosforu(V) + woda

Zadanie 35:

Uczniowie dostali do przeanalizowania wykresy rozpuszczalności soli w wodzie. Na podstawie danych odczytanych z wykresu sformułowali różne stwierdzenia. Wskaż uczniów, których stwierdzenia są poprawne.



Na podstawie W.Mizerski, Tablice chemiczne, Adamantan, 1997

	Uczeń	Stwierdzenie
<input type="checkbox"/>	A Artur	W zakresie temperatur 0 ÷ 40 °C chlorek sodu jest solą najgorzej rozpuszczalną.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	W temperaturze 40 °C, w 100 g wody, rozpuścimy aż o 50 g więcej azotanu(V) sodu niż siarczanu(VI) miedzi(II).
<input type="checkbox"/>	C Celina	W 40 °C, w 70 g roztworu nasyconego KCl rozpuszczone jest 20 g soli.
<input type="checkbox"/>	D Damian	W temperaturze 40 °C, w 100 g wody rozpuści się 40 g każdej z czterech soli, których rozpuszczalność przedstawiono na wykresie.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Jeżeli w temperaturze 40 °C rozpuszczono 55 g siarczanu(VI) miedzi(II) w 100 g wody, to po podniesieniu temperatury o 20 °C w otrzymanym roztworze będzie można rozpuścić dodatkowe 40 g tej soli.

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)