



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Zakład Chemii

UZUPEŁNIA
UCZESTNIK KONKURSU

KOD UCZNIKA

--	--	--	--

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY

PWSZ w Tarnowie

etap I

DATA : 10 maja 2019 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 90 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
3. W zadaniu może być poprawna jedna, dwie, trzy, cztery lub wszystkie odpowiedzi.
4. Za wskazanie wszystkich poprawnych odpowiedzi w zadaniu, 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:
→ wybierz odpowiedzi i zamaluj kratki z odpowiadającymi im literami,
np.: gdy wybierasz odpowiedzi B i C:

A	■	■	D	E
---	---	---	---	---

→ 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 wpisz swój kod.
13. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla ocenającego.

Życzymy powodzenia! :)

Wypełnia oceniający	Maksymalna liczba punktów	35 pkt.	100%
	Uzyskana liczba punktów		

Zadanie 1

Podczas lekcji chemii uczniowie otrzymali próbki metali i niemetalu. Wskaż uczniów, którzy poprawnie wymienili właściwości fizyczne magnezu.

	Uczeń	Właściwości fizyczne magnezu
<input type="checkbox"/>	A Artur	Stały stan skupienia, bezwonny, metaliczny połysk
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Przewodzi prąd, barwa srebrzysta, palny
<input type="checkbox"/>	C Celina	Stały stan skupienia, barwa srebrzysta, niepalny
<input type="checkbox"/>	D Damian	Stały stan skupienia, nie oddziałuje z magnezem, przewodzi prąd
<input type="checkbox"/>	E Ela	Metaliczny połysk, bezwonny, przewodzi prąd

Zadanie 2

W laboratorium chemicznym uczniowie otrzymali w dwóch probówkach wodne roztwory azotan(V) sodu oraz azotan(V) potasu. W celu ich identyfikacji przeprowadzili próbę płomieniową. Wskaż uczniów, którzy poprawnie sformułowali wnioski.

	Uczeń	Wnioski
<input type="checkbox"/>	A Artur	W próbce nr 2 znajduje się azotan(V) sodu, ponieważ płomień palnika zabarwił się pod wpływem tej soli na kolor karminowy.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Próba płomieniowa nie pozwala na identyfikację tych soli.
<input type="checkbox"/>	C Celina	Zabarwienie płomienia palnika na kolor fioletowy wskazuje na obecność w próbce nr 1 kationów sodu, a zabarwienie na kolor karminowy wskazuje na obecność kationów potasu.
<input type="checkbox"/>	D Damian	Zarówno kationy potasu jak i sodu barwią płomień palnika na kolor żółty, dlatego próba płomieniowa nie umożliwia ich rozróżnienia.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Zabarwienie płomienia palnika na kolor fioletowy wskazuje na obecność w próbce nr 1 kationów potasu, a zabarwienie na kolor żółty wskazuje na obecność w próbce nr 2 kationów sodu.

Zadanie 3

Uczniowie ogrzewali pięć probówek, w których znajdowały się substancje stałe lub zmieszane ze sobą roztwory pewnych substancji. Fragment zapisu obserwacji: „W wyniku ogrzewania wydzielil się gaz o drażniącym, przykrym zapachu.” będzie prawdziwy dla probówek zawierających:

<input type="checkbox"/>	A	stały wodorowęglan amonu
<input type="checkbox"/>	B	stały węglan wapnia
<input type="checkbox"/>	C	zmieszane wodne roztwory węglanu sodu i kwasu solnego
<input type="checkbox"/>	D	zmieszane wodne roztwory chlorku amonu i zasady sodowej
<input type="checkbox"/>	E	zmieszane wodne roztwory kwasu solnego i zasady sodowej

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 4

Zadaniem uczniów było rozdzielanie mieszaniny oleju i wody. Wskaż uczniów, którzy prawidłowo wybrali sprzęt i szkło laboratoryjne do tego doświadczenia.

	Uczeń	Sprzęt i szkło laboratoryjne
<input type="checkbox"/>	A Artur	Zlewka, pipeta, krystalizator, lejek
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Chłodnica, kolba okrągłodenna, zlewka, termometr
<input type="checkbox"/>	C Celina	Statyw z łapami, lejek, zlewka, cylinder miarowy
<input type="checkbox"/>	D Damian	Rozdzielacz, statyw z łapami, zlewka, lejek
<input type="checkbox"/>	E Ela	Zlewka, krystalizator, pipeta, bagietka szklana

Zadanie 5

Które stwierdzenia poprawnie określają mosiądz i brąz?

<input type="checkbox"/>	A	Są to odmiany alotropowe miedzi
<input type="checkbox"/>	B	Są to stopy cyny z innymi metalami
<input type="checkbox"/>	C	Są dobrymi przewodnikami ciepła
<input type="checkbox"/>	D	Są to metale szlachetne
<input type="checkbox"/>	E	Zawierają miedź

Zadanie 6

Jądro nuklidu ${}^{60}_{27}\text{Co}$ zawiera:

<input type="checkbox"/>	A	60 neutronów i 27 protonów
<input type="checkbox"/>	B	60 protonów i 27 neutronów
<input type="checkbox"/>	C	60 nukleonów
<input type="checkbox"/>	D	60 nukleonów i 27 elektronów
<input type="checkbox"/>	E	27 protonów i 33 neutrony

Zadanie 7

Wskaż pary stanowiące odmiany alotropowe:

<input type="checkbox"/>	A	O ₂ i O ₃
<input type="checkbox"/>	B	¹² C i ¹⁴ C
<input type="checkbox"/>	C	siarka jednoskośna i siarka rombowa
<input type="checkbox"/>	D	fosfor biały i fosfor czerwony
<input type="checkbox"/>	E	diamant i grafit

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 8

Zadaniem uczniów, podczas zajęć kółka chemicznego, było rozdzielanie mieszaniny ciała stałego i cieczy. Wskaż uczniów, którzy właściwie dobrali sposoby postępowania:

	Uczeń	Proponowane czynności
<input type="checkbox"/>	A Artur	Destylacja, sedymentacja.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Krystalizacja, odparowanie.
<input type="checkbox"/>	C Celina	Dekantacja, odparowanie.
<input type="checkbox"/>	D Damian	Rozdzielanie za pomocą rozdzielacza.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Sączenie, odparowanie.

Zadanie 9

Wskaż uczniów, którzy podali poprawne informacje dotyczące atomu azotu.

	Uczeń	Informacje
<input type="checkbox"/>	A Artur	Atom azotu posiada 7 elektronów walencyjnych.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Atom azotu posiada konfigurację elektronową: K^2L^5 .
<input type="checkbox"/>	C Celina	Elektryony w atomie azotu rozmieszczone są na pięciu powłokach.
<input type="checkbox"/>	D Damian	W jądrze atomowym azotu znajduje się 7 elektronów.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Na powłoce walencyjnej azotu znajduje się 5 elektronów walencyjnych.

Zadanie 10

Wskaż cząsteczki, które posiadają dwie wolne pary elektronowe (niewiążące pary elektronowe).

<input type="checkbox"/>	A	H ₂ O
<input type="checkbox"/>	B	NH ₃
<input type="checkbox"/>	C	H ₂
<input type="checkbox"/>	D	CO ₂
<input type="checkbox"/>	E	N ₂

Zadanie 11

Wskaż zestawy wzorów chemicznych cząsteczek, w których występują tylko wiązania kowalencyjne.

<input type="checkbox"/>	A	NaCl, H ₂ O, H ₂ S
<input type="checkbox"/>	B	O ₂ , CO ₂ , CH ₄
<input type="checkbox"/>	C	MgO, H ₂ O, N ₂
<input type="checkbox"/>	D	Cl ₂ O ₇ , H ₂ O, HBr
<input type="checkbox"/>	E	CaS, H ₂ O, HCl

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 12

Wskaż zestawy wzorów chemicznych cząsteczek, w których występują wyłącznie wiązania pojedyncze.

<input type="checkbox"/>	A	H ₂ O, H ₂ S, CO ₂
<input type="checkbox"/>	B	H ₂ , N ₂ , Cl ₂
<input type="checkbox"/>	C	H ₂ S, H ₂ O, CH ₄
<input type="checkbox"/>	D	HNO ₃ , H ₂ O, NH ₃
<input type="checkbox"/>	E	H ₂ CO ₃ , HBr, H ₂

Zadanie 13

Wskaż tlenki metali reagujące z wodą.

<input type="checkbox"/>	A	Na ₂ O
<input type="checkbox"/>	B	CuO
<input type="checkbox"/>	C	P ₄ O ₁₀
<input type="checkbox"/>	D	NiO
<input type="checkbox"/>	E	CO ₂

Zadanie 14

Pierwiastki promieniotwórcze występujące w przyrodzie ulegają samorzutnemu rozpadowi zgodnie z jednym z trzech podstawowych szeregów promieniotwórczych: uranowo-radowym, uranowo-aktywnym i torowym. Produktem końcowym tych rozpadów jest ołów. Masy atomowe izotopów należących do określonego szeregu promieniotwórczego spełniają warunek $4n+2$ (szereg uranowo-radowy), $4n+3$ (szereg uranowo-aktywny), $4n$ (szereg torowy), gdzie n oznacza liczbę całkowitą. Naturalny izotop o liczbie masowej 211 i liczbie atomowej $83 \text{ }^{211}_{83}\text{X}$ wyemitował cząstkę β^- . Wskaż stwierdzenia prawdziwe.

<input type="checkbox"/>	A	Pierwiastek X należy do szeregu uranowo-aktywnego.
<input type="checkbox"/>	B	Nuklid powstały w wyniku tego rozkładu jest nietrwały.
<input type="checkbox"/>	C	Końcowym trwałym produktem rozpadu jest $^{207}_{82}\text{Pb}$.
<input type="checkbox"/>	D	Po emisji β^- powstaje nuklid o liczbie atomowej 84.
<input type="checkbox"/>	E	Po emisji β^- powstaje nuklid o liczbie masowej 211.

Zadanie 15

Wskaż kombinacje substratów, które doprowadzą do otrzymania wodoru.

<input type="checkbox"/>	A	Cu + HCl →
<input type="checkbox"/>	B	Cu + HNO ₃ →
<input type="checkbox"/>	C	Zn + H ₂ SO ₄ →
<input type="checkbox"/>	D	Mg + H ₂ SO ₄ →
<input type="checkbox"/>	E	Ca(OH) ₂ + CO ₂ →

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 16

Prawidłowy przebieg reakcji wymiany pojedynczej ilustrują równania:

<input type="checkbox"/>	A	$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	B	$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
<input type="checkbox"/>	C	$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
<input type="checkbox"/>	D	$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	E	$\text{C} + 2\text{PbO} \rightarrow 2\text{Pb} + \text{CO}_2$

Zadanie 17

Połączenie których substancji wywoła reakcję, w wyniku której wydzieli się gaz?

<input type="checkbox"/>	A	potas + woda
<input type="checkbox"/>	B	miedź + kwas azotowy(V)
<input type="checkbox"/>	C	wapń + kwas siarkowy(VI)
<input type="checkbox"/>	D	węglan wapnia + kwas chlorowodorowy
<input type="checkbox"/>	E	węglan potasu + kwas azotowy(V)

Zadanie 18

Masa 0,2 mola żelaza wynosi:

<input type="checkbox"/>	A	11,2 g/mol
<input type="checkbox"/>	B	11,2 g
<input type="checkbox"/>	C	11,2 u
<input type="checkbox"/>	D	11,2 daltonów
<input type="checkbox"/>	E	0,0112 kg

Zadanie 19

Wskaż, które stwierdzenia są prawdziwe:

<input type="checkbox"/>	A	4 cząsteczki amoniaku zawierają więcej wodoru niż 4 cząsteczki wody
<input type="checkbox"/>	B	2 g wody zawiera więcej tlenu niż 2 g dwutlenku węgla
<input type="checkbox"/>	C	0,5 mola tlenu zawiera więcej atomów niż pół mola amoniaku
<input type="checkbox"/>	D	2 g miedzi zawiera tyle samo atomów co 2 g żelaza
<input type="checkbox"/>	E	1 mol tlenku magnezu zawiera więcej tlenu niż 1 mol tlenku miedzi

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 20

Na lekcji chemii uczniowie omawiali podział reakcji chemicznych ze względu na efekt energetyczny. Którzy uczniowie poprawnie podali przykłady reakcji egzoenergetycznych?

		Uczeń	Przykładowa reakcja
<input type="checkbox"/>	A	Artur	Otrzymywanie tlenu z tlenku manganu(VII).
<input type="checkbox"/>	B	Bartek	Reakcja magnezu z parą wodną.
<input type="checkbox"/>	C	Celina	Reakcja spalania mieszaniny wodoru z powietrzem.
<input type="checkbox"/>	D	Damian	Rozkład tlenku rtęci(II).
<input type="checkbox"/>	E	Ela	Spalanie węgla w tlenie.

Zadanie 21

Ile bromku potasu należy odważyć, jeżeli masa potasu w tej odważce ma być równa masie potasu zawartej w 34,5 g węglanu potasu?

<input type="checkbox"/>	A	0,119 kg
<input type="checkbox"/>	B	0,0595 kg
<input type="checkbox"/>	C	59,5 g
<input type="checkbox"/>	D	34,5 g
<input type="checkbox"/>	E	34 500 mg

Zadanie 22

Uczeń odważył próbkę tlenku miedzi(I) o masie 14,3 g. Taka ilość próbki zawiera:

<input type="checkbox"/>	A	0,1 mola tlenu
<input type="checkbox"/>	B	0,1 mola miedzi
<input type="checkbox"/>	C	0,2 mola miedzi
<input type="checkbox"/>	D	0,1 mola tlenku miedzi(I)
<input type="checkbox"/>	E	1,6 g tlenu

Zadanie 23

Które spośród poniższych chlorków metali zawierają więcej niż 50% wagowych chloru?

<input type="checkbox"/>	A	Chlorek magnezu
<input type="checkbox"/>	B	Chlorek wapnia
<input type="checkbox"/>	C	Chlorek sodu
<input type="checkbox"/>	D	Chlorek litu
<input type="checkbox"/>	E	Chlorek potasu

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 24

Próbkę wapnia, o masie 2 g, spalono w tlenie. Ile tlenu zużyto w reakcji?

<input type="checkbox"/>	A	3,2 g
<input type="checkbox"/>	B	32 g
<input type="checkbox"/>	C	0,25 mola
<input type="checkbox"/>	D	0,5 mola
<input type="checkbox"/>	E	0,025 mola

Zadanie 25

Analiza elementarna nieznannej substancji wykazała procent wagowy pierwiastków: C (24%), H (8%), N (56%) i O (32%). Wskaż zdania prawdziwe.

<input type="checkbox"/>	A	Stosunek liczby atomów H:N wynosi 4:2.
<input type="checkbox"/>	B	Stosunek liczby atomów H:O wynosi 2:1.
<input type="checkbox"/>	C	Stosunek liczby atomów C:O wynosi 1:1.
<input type="checkbox"/>	D	Stosunek liczby atomów C:O wynosi 2:1.
<input type="checkbox"/>	E	Stosunek liczby atomów H:N wynosi 2:1.

Zadanie 26

Soda spożywcza stanowi mieszaninę NaHCO_3 i nielotnych zanieczyszczeń. Pod wpływem ogrzewania NaHCO_3 ulega rozkładowi do Na_2CO_3 . Próbka o masie 0,7245 g po ogrzewaniu straciła na wadze 0,2368 g. Wskaż zdania prawdziwe.

<input type="checkbox"/>	A	Czystość próbki wynosiła 93,2%.
<input type="checkbox"/>	B	W trakcie ogrzewania wydzielono 6,8% produktów lotnych
<input type="checkbox"/>	C	W trakcie ogrzewania wydzielono 0,1680 g CO_2
<input type="checkbox"/>	D	Czystość próbki wynosiła 76,1%
<input type="checkbox"/>	E	Czystość próbki wynosiła 88,5%

Zadanie 27

Wskaż, dla których z poniższych reakcji zapis jonowy skrócony ma postać: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$:

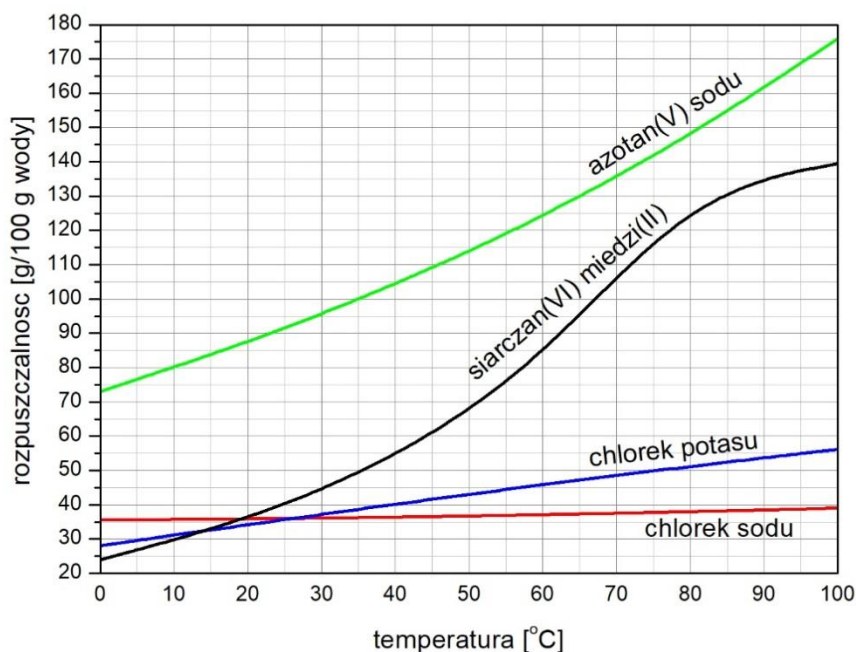
<input type="checkbox"/>	A	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	B	$2\text{HNO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	C	$2\text{HClO} + 2\text{K} \rightarrow 2\text{KClO} + \text{H}_2$
<input type="checkbox"/>	D	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
<input type="checkbox"/>	E	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 28

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



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

	Uczeń	Stwierdzenie
<input type="checkbox"/>	A Artur	W temperaturze 60°C stężenie procentowe nasyconego roztworu NaNO ₃ wynosi c=55,6%.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	65 g NaCl rozpuści się w 150 g wody w każdej temperaturze z zakresu 0 – 100°C.
<input type="checkbox"/>	C Celina	W temperaturze 45°C rozpuszczalność NaNO ₃ jest dwukrotnie większa od rozpuszczalności CuSO ₄ .
<input type="checkbox"/>	D Damian	W temperaturze 55°C, 60 g KCl rozpuści się w 150 g wody tworząc roztwór nienasycony.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Z 45 g CuSO ₄ w temperaturze 30°C możemy uzyskać 150 g roztworu nasyconego.

Zadanie 29

Uczniowie mieli do dyspozycji: 85 g wodnego roztworu NaCl o stężeniu 5%, stały NaCl oraz wodę. Wskaż uczniów, którzy zaproponowali prawidłowy sposób przygotowania wodnego roztworu NaCl o stężeniu 15%.

	Uczeń	Sposób postępowania
<input type="checkbox"/>	A Artur	Należy dodać do roztworu 15 g stałego NaCl.
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Należy odparować 56,7 cm ³ wody.
<input type="checkbox"/>	C Celina	Należy dodać do roztworu 10 g stałego NaCl.
<input type="checkbox"/>	D Damian	Należy odparować 56,7 g wody.
<input type="checkbox"/>	E Ela	Należy odparować 28,3 g wody.

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 30

Każdy z uczniów otrzymał pewną ilość stałego chlorku magnezu, z którego miał przygotować roztwór o stężeniu $c = 1,5 \text{ mol/dm}^3$. Po wykonaniu zadania, każdy uczeń podał objętość sporządzonego przez siebie roztworu. Wskaż uczniów, którzy poprawnie wywiązali się z tego zadania:

	Uczeń	Masa substancji [g]	Objętość roztworu [cm ³]
<input type="checkbox"/>	A Artur	4,48	50
<input type="checkbox"/>	B Bartek	7,14	50
<input type="checkbox"/>	C Celina	14,28	100
<input type="checkbox"/>	D Damian	22,40	250
<input type="checkbox"/>	E Ela	35,70	250

Zadanie 31

Posługując się tabelą gęstości roztworów kwasu azotowego(V) w temperaturze 20°C uczniowie mieli za zadanie obliczyć, jaką objętość kwasu azotowego(V) o stężeniu 10% mogą otrzymać z roztworu tego kwasu o stężeniu 35%, który mają do dyspozycji. Wyniki obliczeń zestawili w tabeli. Wskaż uczniów, którzy nie popełnili błędów w obliczeniach:

stężenie HNO ₃ (aq) [%]	5	10	15	20	25	30	35	40
gęstość [g/cm ³]	1,026	1,054	1,084	1,115	1,147	1,180	1,214	1,246

Na podstawie K.H.Lautenschläger, Nowoczesne kompendium chemii, PWN 2007

	Uczeń	objętość kwasu o stężeniu $c_1 = 35\%$	objętość kwasu o stężeniu $c_1 = 10\%$
<input type="checkbox"/>	A Artur	16,474 cm ³	66,414 cm ³
<input type="checkbox"/>	B Bartek	24,712 cm ³	99,620 cm ³
<input type="checkbox"/>	C Celina	32,949 cm ³	94,877 cm ³
<input type="checkbox"/>	D Damian	41,186 cm ³	118,596 cm ³
<input type="checkbox"/>	E Ela	49,423 cm ³	199,241 cm ³

Zadanie 32

Rozpuszczalność chlorku sodu w temperaturze pokojowej wynosi 36 g w 100 cm³ wody. Uczeń przygotował nasycony roztwór chlorku sodu biorąc 200 cm³ wody i odpowiednią ilość stałej substancji. Tak przygotowany roztwór:

<input type="checkbox"/>	A	Ma stężenie procentowe równe 36%
<input type="checkbox"/>	B	Ma stężenie procentowe równe 72%
<input type="checkbox"/>	C	Waży 236 g
<input type="checkbox"/>	D	Waży 272 g
<input type="checkbox"/>	E	Ma stężenie procentowe równe 26,5%

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

Zadanie 33

Każdy z uczniów otrzymał pewną ilość roztworu chlorku wapnia o stężeniu $c_1 = 10\%$ oraz 3 g tej samej suchej soli. Suchą sól uczniowie rozpuścili całkowicie w otrzymanym 10% roztworze. Następnie uczniowie obliczyli stężenie procentowe sporządzonego przez siebie roztworu, a wyniki zestawili w tabeli. Wskaż uczniów, którzy popełnili błąd w obliczeniach:

	Uczeń	Masa roztworu 1, o stężeniu: $c_1 = 10\%$	Stężenie procentowe sporządzonego roztworu
<input type="checkbox"/>	A Artur	10 g	40,0%
<input type="checkbox"/>	B Bartek	20 g	21,7%
<input type="checkbox"/>	C Celina	50 g	16,0%
<input type="checkbox"/>	D Damian	70 g	13,7%
<input type="checkbox"/>	E Ela	100 g	12,6%

Zadanie 34

Uczniowie otrzymali do dyspozycji dwa roztwory chlorku sodu o stężeniach $c_1 = 35\%$ oraz $c_2 = 15\%$. Każdy z uczniów zmieszał otrzymane roztwory, a następnie podał stężenie nowego, sporządzonego przez siebie roztworu. Wskaż uczniów, którzy poprawnie wykonali obliczenia:

	Uczeń	Masa roztworu 1, o stężeniu: $c_1 = 35\%$	Masa roztworu 2, o stężeniu: $c_2 = 15\%$	Stężenie procentowe sporządzonego roztworu
<input type="checkbox"/>	A Artur	52 g	28 g	28%
<input type="checkbox"/>	B Bartek	24 g	136 g	18%
<input type="checkbox"/>	C Celina	18 g	102 g	18%
<input type="checkbox"/>	D Damian	15 g	5 g	20%
<input type="checkbox"/>	E Ela	9 g	27 g	20%

Zadanie 35

W pracowni chemicznej uczniowie wyznaczali pH różnych substancji przy użyciu papierków wskaźnikowych. Wskaż uczniów, którzy otrzymali poprawne wyniki.

	Uczeń	Badana substancja	Przybliżone pH
<input type="checkbox"/>	A Artur	Ocet	2-3
<input type="checkbox"/>	B Bartek	Mleko	4
<input type="checkbox"/>	C Celina	Płyn do prania	>10
<input type="checkbox"/>	D Damian	Odkamieniacz	2-3
<input type="checkbox"/>	E Ela	Sok z cytryny	< 7

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

(A)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTE ODPOWIEDZI