

1A. Podaj definicję metalu.

METAL TO

1B. W wykreślanke - znajdź nazwy 5 metali: **olów**, **srebro**, **tytan**, **cyna**, **miedź**. Znalezione nazwy zakreśl pętlą. Nazwy metali mogą być zapisane od lewa do prawa, z góry na dół, z prawa do lewa, ale też po skosie.

R	P	N	K	E	E	P	B	W	O
G	P	K	D	L	D	T	O	L	B
O	I	W	K	H	W	W	F	S	C
R	R	D	M	N	A	T	Y	T	I
N	J	O	Y	M	N	O	Ł	Ó	W
H	J	R	A	E	I	N	K	B	E
S	D	B	N	J	E	E	M	R	G
M	T	E	Y	M	I	T	D	I	W
A	C	R	C	C	M	P	P	Ż	W
N	Z	S	Z	J	G	T	I	P	G

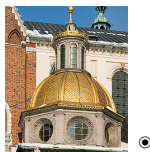
OŁÓW SREBRO TYTAN CYNA MIEDŹ

1C. Łącząc pojęcia ze środkowej kolumny z pojęciami z prawej kolumny oraz obrazkami z lewej kolumny przyporządkuj nazwy 5 metali do ich zastosowań.



złoto

podkowa



rtęć

biżuteria



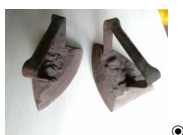
żelazo

żarnik w żarówce



glin

termometr



wolfram

puszka coli

1D. W układzie okresowym pierwiastków znajdź symbole 5 następujących metali: **sód, magnez, cynk, glin, żelazo**. Zaznacz je biorąc symbol metalu w kółko.

Układ okresowy pierwiastków

1																								18					
1H Wodór 1,01																		2He Hel 4,00											
3Li Lit 6,94	4Be Beryl 9,01													5B Bor 10,81	6C Węgiel 12,01	7N Azot 14,01	8O Tlen 16,00	9F Fluor 19,00	10Ne Neon 20,18										
11Na Sód 23,00	12Mg Magnez 24,31													13Al Glin 26,98	14Si Krzem 28,08	15P Fosfor 30,97	16S Siarka 32,07	17Cl Chlor 35,45	18Ar Argon 39,95										
19K Potas 39,10	20Ca Wapń 40,08	21Sc Skand 44,96	22Ti Tytan 47,88	23V Wanad 50,94	24Cr Chrom 52,00	25Mn Mangan 54,94	26Fe Żelazo 55,85	27Co Kobalt 58,93	28Ni Nikiel 58,69	29Cu Miedź 63,55	30Zn Cynk 65,39	31Ga Gal 69,72	32Ge German 72,61	33As Arsen 74,92	34Se Selen 78,96	35Br Brom 79,90	36Kr Krypton 83,80												
37Rb Rubid 85,47	38Sr Stront 87,62	39Y Itr 88,91	40Zr Cyrkon 91,22	41Nb Niob 92,91	42Mo Molibden 95,94	43Tc Technet 97,91	44Ru Ruten 101,07	45Rh Rod 102,91	46Pd Pallad 106,42	47Ag Srebro 107,87	48Cd Kadm 112,41	49In Ind 114,82	50Sn Cyna 118,71	51Sb Antymon 121,76	52Te Tellur 127,60	53I Jod 126,90	54Xe Ksenon 131,29												
55Cs Cez 132,91	56Ba Bar 137,33	57La [*] Lantan 138,91	72Hf Hafn 178,49	73Ta Tantal 180,95	74W Wolfram 183,84	75Re Ren 186,21	76Os Osm 190,23	77Ir Iryd 192,22	78Pt Platyna 195,08	79Au Złoto 196,97	80Hg Rtęć 200,59	81Tl Tal 204,38	82Pb Ołów 207,20	83Bi Bizmut 208,98	84Po Polon 208,98	85At Astat 209,99	86Rn Radon 222,02												
87Fr Frans 223,02	88Ra Rad 226,03	89Ac ^{**} Aktyn 227,03	104Rf Ruterford 261,11	105Db Dubn 263,11	106Sg Seaborg 265,12	107Bh Bohr 264,10	108Hs Has 269,10	109Mt Meitner 268,10	110Ds Darmstadt 281,10	111Uuu Ununun 280	112Uub Ununbi 285	113Uut Ununtrium 284	114Uuq Ununquad 289	115Uup Ununpent 288	116Uuh Ununheks 292	117Uus Ununsept 294	118Uuo Ununoct 294												
		*)		58Ce Cer 140,12	59Pr Prazodym 140,91	60Nd Neodym 144,24	61Pm Promet 144,91	62Sm Samar 150,36	63Eu Europ 151,96	64Gd Gadolin 157,25	65Tb Terb 158,93	66Dy Dysproz 162,50	67Ho Holm 164,93	68Er Erb 167,26	69Tm Tul 168,93	70Yb Iterb 173,04	71Lu Lutet 174,97												
		**)		90Th Tor 232,04	91Pa Protaktyn 231,04	92U Uran 238,03	93Np Neptun 237,05	94Pu Pluton 244,06	95Am Ameryk 243,06	96Cm Kiur 247,07	97Bk Berkel 247,07	98Cf Kaliforn 251,08	99Es Einstein 252,09	100Fm Ferm 257,10	101Md Mendelew 258,10	102No Nobel 259,10	103Lr Lawrans 262,11												

Źródło: W. Mizerski, *Tablice Chemiczne*, Adamantan, 2004. Masy atomowe podano z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

1E. Korzystając z układu okresowego zamieszczonego powyżej znajdź nazwy metali oznaczonymi poniżej podanymi symbolami:

- Li
- Mg
- Cu
- Po
- Ag

1F. Korzystając z układu zamieszczonego powyżej podaj masę atomową dla wskazanych metali:

- Sód (Na)
- Złoto (Au)
- Wapń (Ca)
- Wolfram (W)
- Cynk (Zn)

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 111N przez nauczyciela	
idź do sali 110N (na 1 piętrze)	

2A. Na podstawie danych umieszczonych na wykresie dokończ zdania:

Najwięcej jonów wapnia zawiera.....

Najmniej jonów wapnia zawiera.....

Znajdź dwa produkty, które zawierają tyle samo jonów wapnia: są to i

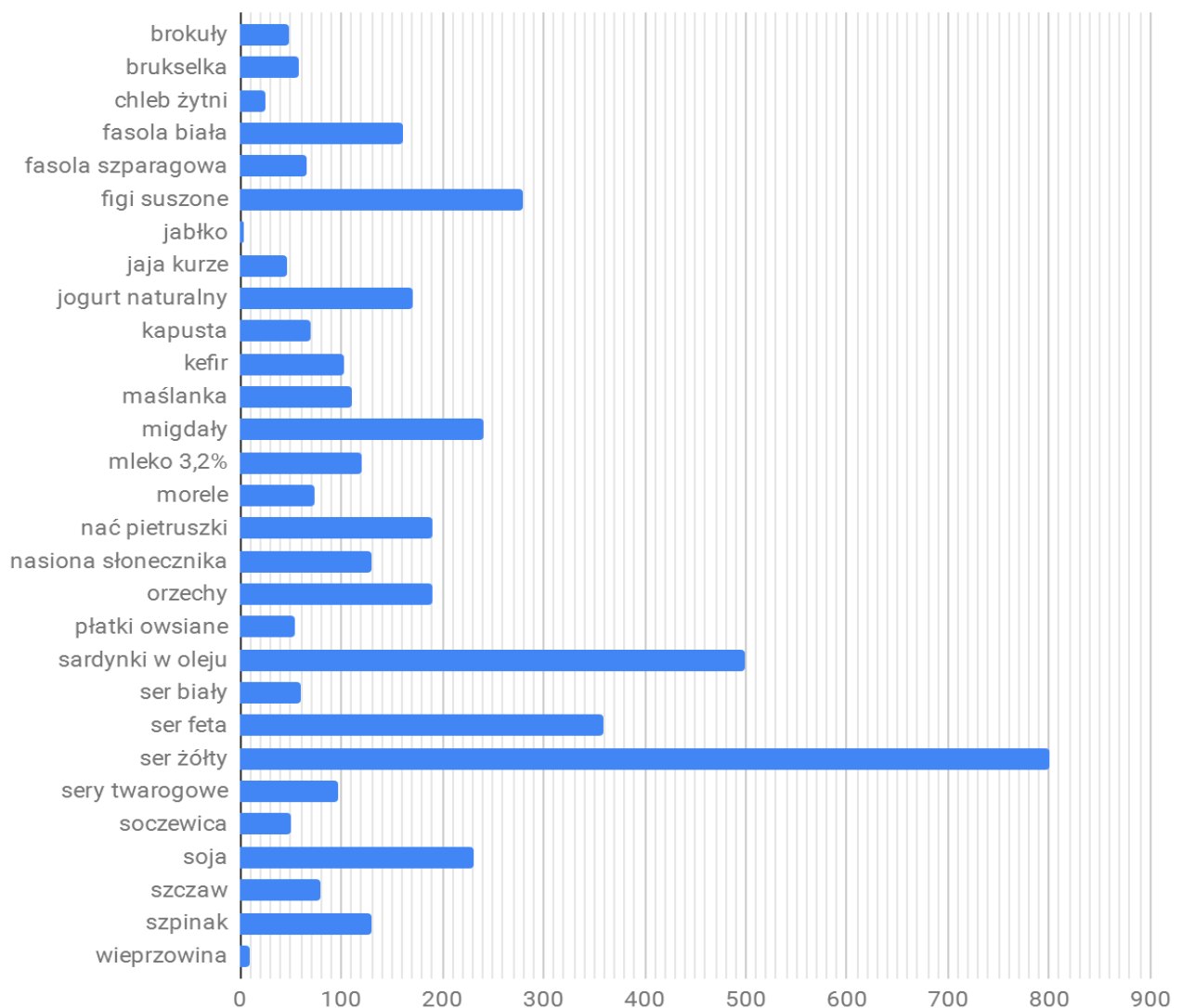
Wypisz dwa produkty, w których zawartość jonów wapnia jest większa niż 50 mg a mniejsza niż 70 mg

(w przeliczeniu na 100g produktu): są to i

Pomóż wybrać 1 produkt zawierający jak najwięcej jonów wapnia dla osób stosujących różne diety:

- wegetarianin, który nie je mięsa i ryb - powinien wybrać
- weganin, który je tylko owoce i warzywa - powinien wybrać

Zawartość jonów wapnia (mg) w przeliczeniu na 100 g produktu



2B. Narysuj wykres słupkowy pionowy na podstawie danych zamieszczonych w tabeli dotyczących zawartości jonów żelaza w lekach. Na tej podstawie wyjaśnij, **który z leków najlepiej zażywać przy anemii**. (Anemia to choroba charakteryzująca się brakiem jonów żelaza w organizmie.)

Holistic Jarn	ACTIFEROL START	Olimp, Chela-Ferr Med+	PURITANS PRIDE	Kirkman, Iron	Acti-Globin	Plusssz Żelazo + Multiwitamina
zawartość jonów żelaza 25 mg	zawartość jonów żelaza 7 mg	zawartość jonów żelaza 30 mg	zawartość jonów żelaza 28 mg	zawartość jonów żelaza 5 mg	zawartość jonów żelaza 14 mg	zawartość jonów żelaza 4,6 mg

Podane ilości dotyczą 1 tabletki danego leku.



Przy anemii najlepiej stosować ponieważ

1G. Obejrzyj przedstawiony metalowy przedmiot i opisz go dokładnie podając jego cechy charakterystyczne:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 110N przez nauczyciela	
idź do sali 318N (na 3 piętrze)	

wpisz swój numer paszportu		Sala 318N
----------------------------	--	-----------

2C. Mówi się, że przysłowia są mądrością narodów. Uzupełnij poniższe przysłowia i powiedzonka **nazwami odpowiednich metali** (lub napisz **N** - co oznacza, że nie wiesz).

Uzasadnij w każdym przypadku dlaczego dany metal występuje w tym powiedzeniu (lub napisz **N** - co oznacza, że nie wiesz).

Wykorzystaj nazwy metali: **srebro, złoto, miedź, żelazo, platyna, ołów**, niektóre nazwy metali powtarzają się kilka razy.

uzupełnij odpowiednią nazwą metalu	uzasadnij dlaczego tak mówimy
Żywe	
..... blask księżyca.	
..... włosy.	
Mowa jest, a milczenie	
Nie wszystko co się świeci.	
..... słońce.	
..... rączka.	
Kuj póki gorące.	
Trzymać kogoś ręką.	
..... zasady.	
..... uścisk .	
..... blondynka. .	
..... pięść.	
..... konsekwencja.	
..... nerwy.	
Nogi jak z	
..... chmury.	

Dlaczego poseł Bolesława Krzywoustego Jan z Góry dorzucając swój pierścień do bogactw niemieckiego cesarza Henryka V powiedział: — Idź do — przemówił spokojnie. — My Polacy wolimy
i bronić się będziemy.

Powiedział tak bo

2D. Definicja metalu brzmi: **Metal to substancja, która przewodzi prąd elektryczny, przewodzi ciepło, ma charakterystyczny połysk i jest kowalna** (NIE krucha). Na podstawie definicji i opisu właściwości substancji zaklasyfikuj je do grup: metali i niemetali.

substancja	opis	metal / niemetal
grafit	Czarny. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Kruchy. Giętki, ale nie sprężysty. Jest krawalny (można go ciąć) i nieprzezroczysty, w dotyku jest tłusty i brudzący.	
rtęć	Ciekła, srebrzysta. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło.	
krzem	Ciemnoszara substancja krystaliczna o metalicznym połysku. Kruchy. Jego odmiana krystaliczna słabo, ale przewodzi prąd elektryczny. Nie przewodzi ciepła.	
miedź	Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Ma charakterystyczny połysk czerwono-brązowy. Kowalna i ciągliwa.	
żelazo	Srebrzyste. Kowalne i ciągliwe. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło.	
glin	Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Srebrzysty. Kowalny i ciągliwy.	
siarka	Żółta, krucha, połyskliwa. Charakterystycznie pachnie.	
ołów	Czarny, połyskliwy. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Miękki. Kowalny.	
fosfor	Czerwony, sypki. Nie przewodzi ciepła i prądu.	

3A. Uzupełnij tekst, dopisując z jakich właściwości fizycznych metali korzystamy w podanych przypadkach opisanych zastosowań.

garnki robimy z metalu bo metale

rury centralnego ogrzewania robimy z miedzi bo miedź

folie spożywcze robimy z aluminium bo aluminium

podkowy robimy z żelaza bo żelazo

biżuterię robimy ze złota bo

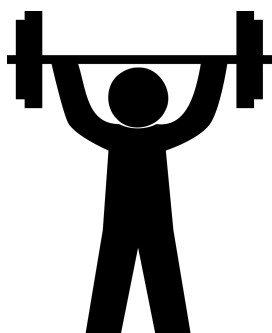
przewody elektryczne wykonane są z miedzi bo miedź

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 318N przez nauczyciela	
idź do sali 319N (na 3 piętrze)	

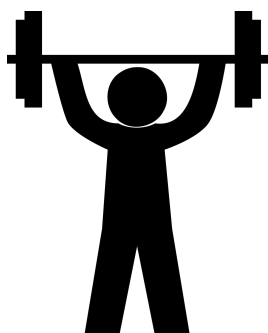
2E. Na stole leżą ponumerowane substancje. Na podstawie ich opisu w tabeli i własnej obserwacji dopisz numery substancji we właściwe miejsca.

substancja	opis	wpisz numer substancji
miedź	Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Ma charakterystyczny połysk czerwonobrazowy. Kowalna i ciągliwa.	
żelazo	Srebrzyste. Kowalne i ciągliwe. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło.	
glin	Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Srebrzysty. Kowalny i ciągliwy.	
siarka	Żółta, krucha, połyskliwa. Charakterystycznie pachnie.	
ołów	Czarny, połyskliwy. Dobrze przewodzi prąd elektryczny i ciepło. Miękki. Kowalny.	
fosfor	Czerwony, sypki. Nie przewodzi ciepła i prądu.	

3B. Ćwicząc na siłowni chłopcy podnosili sztangi tej samej wielkości, natomiast wykonane z różnych metali: **glinu**, **stali**, **ołowiu**. Skorzystaj z tabeli gęstości metali i odpowiedz na pytanie: *Który chłopiec podniósł największą masę?* Zaznacz go kółkiem.



sztanga z glinu



sztanga ze stali



sztanga z ołowiu

Ciała stałe (temp 20°C)	g/cm ³	Ciała stałe (temp 20°C)	g/cm ³
Aluminium (glin)	2,7	Lód	0,9
Beton	2,20	Magnez (Mg)	1,74
Bizmut (Bi)	9,75	Marmur	2,7
Brąz	8,8	Miedź	8,9
Drewno dębowe, suche	0,8	Mosiądz	8,6
Glin (Al)	2,7	Nikiel	8,9
Glina palona, cegła	1,8	Ołów (Pb)	11,3
Granit	2,7	Platyna	21,5
		Stal	7,8

3C Niektóre metale stosuje się jako barwniki spożywcze. Korzystając z układu okresowego pierwiastków (poniżej) wpisz nazwy pierwiastków przy ich Unijnych oznaczeniach znając ich liczby atomowe:

Symbol dopuszczonego barwnika	Liczba atomowa pierwiastka	Nazwa pierwiastka
E 173	13	
E 174	47	
E 175	79	

Układ okresowy pierwiastków

1																		18					
1H Wodór 1,01																	2He Hel 4,00						
2														13B Bor 10,81	14C Węgiel 12,01	15N Azot 14,01	16O Tlen 16,00	17F Fluor 19,00	18Ne Neon 20,18				
3Li Lit 6,94	4Be Beryl 9,01													13Al Glin 26,98	14Si Krzem 28,08	15P Fosfor 30,97	16S Siarka 32,07	17Cl Chlor 35,45	18Ar Argon 39,95				
11Na Sód 23,00	12Mg Magnez 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	31Ga Gal 69,72	32Ge German 72,61	33As Arsen 74,92	34Se Selen 78,96	35Br Brom 79,90	36Kr Krypton 83,80						
19K Potas 39,10	20Ca Wapń 40,08	21Sc Skand 44,96	22Ti Tytan 47,88	23V Wanad 50,94	24Cr Chrom 52,00	25Mn Mangan 54,94	26Fe Żelazo 55,85	27Co Kobalt 58,93	28Ni Nikiel 58,69	29Cu Miedź 63,55	30Zn Cynk 65,39	49In Ind 114,82	50Sn Cyna 118,71	51Sb Antymon 121,76	52Te Tellur 127,60	53I Jod 126,90	54Xe Ksenon 131,29						
37Rb Rubid 85,47	38Sr Stront 87,62	39Y Itr 88,91	40Zr Cyrkon 91,22	41Nb Niob 92,91	42Mo Molibden 95,94	43Tc Technet 97,91	44Ru Ruten 101,07	45Rh Rod 102,91	46Pd Pallad 106,42	47Ag Srebro 107,87	48Cd Kadm 112,41	81Tl Tal 204,38	82Pb Ołów 207,20	83Bi Bizmut 208,98	84Po Polon 208,98	85At Astat 209,99	86Rn Radon 222,02						
55Cs Cez 132,91	56Ba Bar 137,33	57La* Lantan 138,91	72Hf Hafn 178,49	73Ta Tantal 180,95	74W Wolfram 183,84	75Re Ren 186,21	76Os Osm 190,23	77Ir Iryd 192,22	78Pt Platyna 195,08	79Au Złoto 196,97	80Hg Rtęć 200,59	113Uut Ununtrium 284	114Uuq Ununquadium 289	115Uup Ununpentium 288	116Uuh Ununhexium 292	117Uus Ununseptium 294	118Uuo Ununoctium 294						
87Fr Frans 223,02	88Ra Rad 226,03	89Ac** Aktyn 227,03	104Rf Ruterford 261,11	105Db Dubn 263,11	106Sg Seaborg 265,12	107Bh Bohr 264,10	108Hs Has 269,10	109Mt Meitner 268,10	110Ds Darmstadt 281,10	111Uuu Unununium 280	112Uub Ununbium 285	113Uut Ununtrium 284	114Uuq Ununquadium 289	115Uup Ununpentium 288	116Uuh Ununhexium 292	117Uus Ununseptium 294	118Uuo Ununoctium 294						
*)																							
58Ce Cer 140,12	59Pr Prazodym 140,91	60Nd Neodym 144,24	61Pm Promet 144,91	62Sm Samar 150,36	63Eu Europ 151,96	64Gd Gadolin 157,25	65Tb Terb 158,93	66Dy Dysproz 162,50	67Ho Holm 164,93	68Er Erb 167,26	69Tm Tul 168,93	70Yb Iterb 173,04	71Lu Lutet 174,97										
**)																							
90Th Tor 232,04	91Pa Protaktyn 231,04	92U Uran 238,03	93Np Neptun 237,05	94Pu Pluton 244,06	95Am Ameryk 243,06	96Cm Kür 247,07	97Bk Berkel 247,07	98Cf Kalifom 251,08	99Es Einstein 252,09	100Fm Ferm 257,10	101Md Mendelew 258,10	102No Nobel 259,10	103Lr Lawrans 262,11										

Źródło: W. Mizerski, *Tablice Chemiczne*, Adamantan, 2004. Masy atomowe podano z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

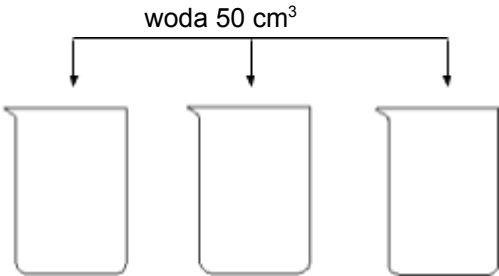
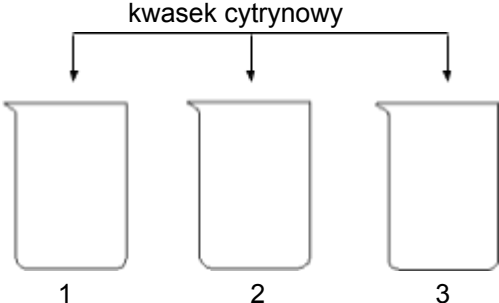
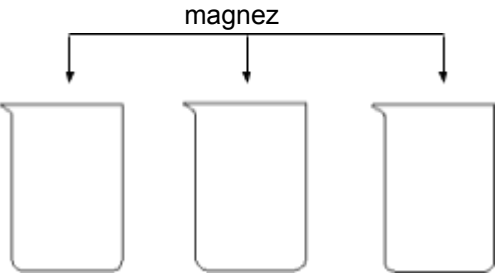
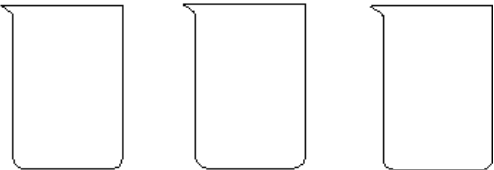
3D Podczas wyrobu szkła do ich barwienia wykorzystuje się związki różnych metali. Korzystając z układu okresowego pierwiastków (powyżej) wpisz liczby atomowe znając ich nazwy lub symbole.

barwa	barwnik	liczba atomowa metalu
zielona	związki Cr	
niebieska	związki miedzi	
czerwona	Au	
czarna	związki kobaltu	
żółta	związki Ce	

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 319 N przez nauczyciela	
idź do sali 312N (na 3 piętrze)	

3E. Cytrynian magnezu to sól kwasu cytrynowego i magnezu. Cytrynian magnezu to jedna z najlepiej przyswajalnych form magnezu która pozwala na jego wysoką absorpcję przez nasze ciało. Jony magnezu są odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie naszego organizmu i pomagają zachować nam psychofizyczną równowagę. Cytrynian magnezu polecany jest dla ludzi nerwowych przemęczonych i prowadzących intensywny i aktywny tryb życia. Związek ten obniża poziom stresu i odpręża, likwiduje skurcze mięśni, działa oczyszczająco na ciało, a dodatkowo niweluje wszelkie bóle mięśni i stawów. (źródło: <https://krainasoli.pl/110-cytrynian-magnezu>)

Opisany powyżej cytrynian magnezu można otrzymać wykonując poniższe doświadczenie. Stosując przedstawiony poniżej opis doświadczenia wykonaj to doświadczenie samodzielnie. Uzupełnij rysunki ukazujące przebieg doświadczenia o brakujące elementy. Zilustruj odpowiednim rysunkiem przebieg doświadczenia (6. obserwacje).

Kolejna czynność	Rysunek (obserwacje)
1. Przygotuj trzy zlewki o pojemności 100 cm ³ . 2. Do każdej zlewki nalej po 50 cm ³ wody	
3. Do pierwszej zlewki dodaj jedną szpatułkę kwasu cytrynowego Do drugiej zlewki dodaj dwie szpatułki kwasu cytrynowego Do trzeciej zlewki dodaj trzy szpatułki kwasu cytrynowego.	
4. Zawartość zlewek mieszaj aż cały kwasek ulegnie rozpuszczeniu. 5. Do każdej ze zlewek wrzuć prawie jednocześnie po dwa wiórki magnezu o podobnej wielkości.	
6. Obserwuj zachodzące zmiany.	

W której zlewce reakcja przebiega najszybciej?

Jak myślisz dlaczego?

.....

Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

3F. Twardość jest to cecha ciał stałych świadcząca o odporności na działanie sił skupionych. Efektami oddziaływania sił skupionych mogą być odkształcenia powierzchni, zgniecenie jej lub zarysowanie. Twardość można mierzyć różnymi metodami, między innymi przez zarysowanie powierzchni, łatwość gięcia, cięcia itp. Zbadaj samodzielnie twardość dostępnych metali używając pilnika, nożyczek lub próbując zarysować jednym metalem o drugi.

Podaj nazwy badanych metali:

--	--	--	--	--

Zapisz kolejne czynności, które wykonujesz.

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....
6.
.....

Uzereguj badane metale na poniższej osi od najbardziej miękkiego do najtwardszego.



Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 312N przez nauczyciela	
idź do sali 210N (na 2 piętrze)	

3G Przeczytaj poniższy opis doświadczenia opisującego wypieranie metali z ich soli.

Przygotuj probówkę. Wlej do niej około 3 cm³ roztworu azotanu(V) ołowiu(II). Probówkę odstaw w statywie, a następnie dodaj do tej probówki wrzuć niewielki kawałek cynku. Nie ruszając probówki obserwuj zachodzące zmiany. Zapisz obserwacje.

Ponieważ nie masz do dyspozycji powyżej wymienionych substancji zmodyfikuj doświadczenie tak, by wykorzystać przygotowane odczynniki i sprzęty laboratoryjne. Zapisz zmieniony przebieg doświadczenia oraz zanotuj obserwacje. Możesz sprawdzić więcej niż jeden wariant.

Dostępne odczynniki to: siarczan(VI) miedzi(II), azotan(V) srebra, siarczan(VI) żelaza(II), żelazo, miedź,

Zmodyfikowany opis przebiegu doświadczenia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Obserwacje

.....

.....

.....

.....

.....

Wnioski

.....

.....

.....

.....

Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

4A Zanalizuj opis doświadczenia (reaktywność metali względem kwasu). Na tej podstawie wykonaj doświadczenie. Zapisz wyniki. (Przejdź do punktu **5A**).

WYKONANIE

Pracując z kwasami, stosuj rękawice i okulary ochronne. Zbadaj, jak różne metale reagują z rozcieńczonymi roztworami kwasów o tym samym stężeniu. W tym celu do tyłu probówek, ile metali badasz nalej taką samą ilość roztworu jednego z dostępnych kwasów. Następnie do każdej z nich wrzuć mały (kawałki powinny mieć podobną wielkość) kawałek metalu (do każdej probówki inny metal). Zwróć uwagę jak długo przebiega reakcja, na jej intensywność oraz temperaturę roztworu (probówki) przed reakcją i po niej. Zanotuj obserwacje w tabeli. Przelej pozostałości po reakcjach do zlewki z odpadami i umyj probówki wodą. Powtórz eksperyment używając innego kwasu .

Dostępne kwasy to: kwas solny, kwas octowy

nazwa metalu					
kwas solny					
kwas octowy					

Wyniki doświadczenia będą Ci potrzebne w zadaniu 5A

5A Na podstawie wyników doświadczenia **4B** ułóż metale od najmniej do najbardziej aktywnego. Wyjaśnij dlaczego w takiej kolejności je ułożyłaś / ułożyłeś.

kolejność metali od najmniej aktywnego do najbardziej aktywnego

najmniej aktywny	————— —————			najbardziej aktywny

Wyjaśnienie:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 210N przez nauczyciela	
idź na korytarz (na 2 piętrze)	

4B Powiąż informacje z przeczytanego tekstu i wykonanego doświadczenia. Na podstawie analizy poniższych tekstów oraz wykonanego doświadczenia - reakcja białka ze związkami metali.

W antycznym Rzymie rzymianki smarowały twarze ołowianą pastą, która wybielała im skórę (niezwykle modna była bledość). Ołów było często wykorzystywany także jako słodzik oraz konserwant żywności.

(źródło: <https://www.imperiumromanum.edu.pl/ciekawostka/olow-zabojca-rzymian/>)

Jak myślisz, czy obecnie taka praktyka także jest stosowana? TAK / NIE

W Średniowieczu dachy katedr pokrywano arkuszami ołowiu. W tym celu bloki ołowiu podgrzewano w kotłach, a po stopieniu wylewano do form wyłożonych piaskiem. Praca ta wymagała dużej wiedzy. Niestety ołowicy młodo umierali. Czy umiesz wyjaśnić ten fakt?

Korzystając z dostępnych odczynników i sprzętu zaproponuj doświadczenie, które sprawdzi czy związki metali oddziałują na białko.

Projekt doświadczenia (instrukcja jak je wykonać)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Obserwacje

.....

.....

.....

Wyjaśnij dlaczego przy zatruciu jonami ciężkich metali (np. ołowiu) podajemy roztwór białka

.....

.....

.....

.....

...

Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

5B



(źródło:<https://pl.depositphotos.com/106957056/stock-photo-metal-scrap-magnet.html>)

Spójrz na zdjęcie po lewej stronie. Np. na złomowisku wykorzystuje się silne magnesy. Powszechnie uważa się że

metal można oddzielić od innych substancji za pomocą magnesu

Oceń poprawność tego stwierdzenia na podstawie obserwacji korzystając z przygotowanych magnesów oraz substancji lub ich mieszanin.

Obserwacje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wniosek i uzasadnienie (Jeżeli uważasz że stwierdzenie jest poprawne to napisz dlaczego, a jeżeli uważasz, że błędne to również podaj dlaczego tak uważasz oraz dodatkowo napisz jak wg Ciebie powinno brzmieć by było poprawne.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Po skończonej pracy posprzątaj swoje stanowisko pracy!

zatwierdzenie wykonania zadań na korytarzu przez nauczyciela	
idź do sali 211N (na 2 piętrze)	

6A. Wykrywanie jonów żelaza(III) w produktach spożywczych.

Jony metali można wykryć w danym produkcie wykonując reakcje z odpowiednimi odczynnikami, stosując określoną procedurę. Poniższej opisana reakcja może zostać wykorzystana do badania zawartości jonów żelaza w produktach spożywczych, trzeba ją jedynie do tego celu trochę zmodyfikować.

Do próbki wlej około 1 cm³ dowolnej soli zawierającej jony żelaza(III). Następnie dodaj do niej kilka kropli roztworu kwasu solnego, a następnie heksacyjanożelazianu(II) potasu o wzorze K₄[Fe(CN)₆].

Wykonaj to doświadczenie zgodnie z opisem i zapisz obserwacje.

.....

.....

.....

W oparciu o powyższy opis i poczynione obserwacje powyższego doświadczenia zaprojektuj, w jaki sposób eksperymentalnie sprawdzić czy w badanym produkcie spożywczym są obecne jony żelaza. Wykonaj ten eksperyment według projektu. Zapisz obserwacje i uszereguj badane produkty od ubogiego w jony żelaza do najbogatszego w jony żelaza.

Projekt eksperymentu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Badane produkty spożywcze

--	--	--	--	--

Zapisz obserwacje.

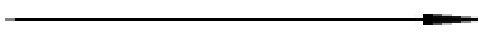
.....

.....

.....

.....

kolejność produktów spożywczych od ubogiego w jony żelaza do najbogatszego w jony żelaza.

najmniej jonów żelaza		najwięcej jonów żelaza

6C Korzystając z symulacji [Phet](#) zaprojektuj swój własny obwód elektryczny służący do zbadania przewodzenia elektrycznego przez różne substancje. Narysuj zbudowany przez siebie obwód elektryczny.

Zbadaj w nim:

- Czy ilość baterii w obwodzie wpływa na jasność świecenia żarówki? TAK / NIE
- Które z dostępnych materiałów przewodzą prąd elektryczny:
 - opornik TAK / NIE
 - banknot TAK / NIE
 - spinacz TAK / NIE
 - moneta TAK / NIE
 - gumka TAK / NIE
 - ołówek TAK / NIE
 - dłoń TAK / NIE
 - pies TAK / NIE

Zapisz WNIOSEK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

zatwierdzenie wykonania zadań w sali 214N przez nauczyciela	
idź do sali 111N (na1 piętrze)	

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_pl.html

Twój metalowy paszport

Numer paszportu:

Imię i nazwisko:							Twój wiek:		Klasa:	
Numer Sali	<i>sala 111N PRE</i>	<i>sala 110N</i>	<i>sala 318N</i>	<i>sala 319N</i>	<i>sala 312N</i>	<i>sala 210N</i>	<i>korytarz z 2 piętro</i>	<i>sala 211N</i>	<i>sala 214N</i>	<i>sala 111N POST</i>
Zadania do wykonania	1A 1B 1C 1D 1E 1F	2A 2B 1G	2C 2D 3A	2E 3B 3C 3D	3E 3F	3G 4A 5A	4B 5B	6A 6B	6C	TEST
Czas wejścia do sali										
Czas wyjścia z sali										
Podpis nauczyciela										

Twój metalowy paszport

Numer paszportu:

Imię i nazwisko:							Twój wiek:		Klasa:	
Numer Sali	<i>sala 111N PRE</i>	<i>sala 110N</i>	<i>sala 318N</i>	<i>sala 319N</i>	<i>sala 312N</i>	<i>sala 210N</i>	<i>korytarz z 2 piętro</i>	<i>sala 211N</i>	<i>sala 214N</i>	<i>sala 111N POST</i>
Zadania do wykonania	1A 1B 1C 1D 1E 1F	2A 2B 1G	2C 2D 3A	2E 3B 3C 3D	3E 3F	3G 4A 5A	4B 5B	6A 6B	6C	TEST
Czas wejścia do sali										
Czas wyjścia z sali										
Podpis nauczyciela										

Kto odpowiada	Mn	JIM	1 SUM z	2 SUM z	WKP	Mn	Izolda	PC	WKP	Mn
Numer Sali	sala 111N PRE	sala 110N	sala 318N	sala 319N	sala 312N	sala 210N	korytarz z 2 piętro	sala 211N	sala 214N	sala 111N POST
Zadania do wykonania	1A 1B 1C 1D 1E 1F	2A 2B 1G	2C 2D 3A	2E 3B 3C 3D	3E 3F	3G 4A 5A	4B 5B	6A 6B	6C	TEST

26 zadań
120 minut
ok 4 i 10 sek min na zadanie

Bloom	1	2	3	4	5	6
ilość	7	5	7	2	2	3