

Imię i Nazwisko:

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY
Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie
Etap 0

DATA : **9 stycznia 2023 r.**

CZAS PRACY: **90 minut**

MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

Ważne informacje dla uczestnika konkursu:

1. Sprawdź, czy Twój arkusz testowy zawiera 14 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 poprawna jest tylko jedna odpowiedź.
4. Za udzielenie poprawnej odpowiedzi, uzyskujesz 1 punkt (+1 pkt).
5. Używaj długopisu/pióra z niebieskim lub czarnym tuszem/atramentem.
6. Po zakończeniu pracy wszystkie rozwiązania przenieś na Kartę Odpowiedzi dołączoną do arkusza.
7. Rozwiązania zadań zaznacz na Karcie Odpowiedzi w następujący sposób:

- a. wybierz odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą:



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



8. Pamiętaj, że zapisy zrobione bezpośrednio w arkuszu konkursowym i w brudnopisie nie podlegają ocenie.
9. 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).
10. Na tej stronie u góry wpisz swoje imię i nazwisko.

Życzymy powodzenia! :)

Zadanie 1:

W jakim stosunku masowym łączy się węgiel z tlenem w cząsteczce tlenku węgla(IV)?

<input type="checkbox"/>	A	3 : 4
<input type="checkbox"/>	B	3 : 8
<input type="checkbox"/>	C	4 : 3
<input type="checkbox"/>	D	8 : 3

Zadanie 2:

W wyniku rozkładu pewnej próbki węglanu wapnia otrzymano 14 g tlenku wapnia i 11 g tlenku węgla(IV). Ile gramów tlenku wapnia i ile gramów tlenku węgla(IV) otrzymano z rozkładu 150 g węglanu wapnia?

		tlenek wapnia	tlenek węgla(IV)
<input type="checkbox"/>	A	28 g	122 g
<input type="checkbox"/>	B	66 g	84 g
<input type="checkbox"/>	C	84 g	66 g
<input type="checkbox"/>	D	122 g	28 g

Zadanie 3:

Ile gramów amoniaku powstało w reakcji syntezy 14 g azotu z 3 g wodoru?

<input type="checkbox"/>	A	170 mg
<input type="checkbox"/>	B	1700 mg
<input type="checkbox"/>	C	17 g
<input type="checkbox"/>	D	34 g

Zadanie 4:

Z rozkładu próbki pewnej soli o masie 252 g otrzymano 28 g azotu, 72 g wody oraz tlenek chromu(III). Ile gramów tlenku chromu(III) otrzymano w wyniku reakcji analizy tej próbki soli?

<input type="checkbox"/>	A	28 g
<input type="checkbox"/>	B	68 g
<input type="checkbox"/>	C	72 g
<input type="checkbox"/>	D	152 g

Zadanie 5:

Wskaż odpowiedź, w której poprawnie zestawiono wzór cząsteczki z odpowiadającą jej masą cząsteczkową.

		H_2O	H_2SO_4	NaOH	Na_2SO_4
<input type="checkbox"/>	A	18 u	98 u	40 u	142 u
<input type="checkbox"/>	B	18 g	98 g	40 g	142 g
<input type="checkbox"/>	C	17 u	49 u	40 u	71 u
<input type="checkbox"/>	D	17 g	49 g	40 g	71 g

Zadanie 6:

W wyniku całkowitego spalenia próbki magnezu otrzymano 160 g tlenku magnezu. Ile gramów tlenu przereagowało w tej reakcji?

<input type="checkbox"/>	A	16 g
<input type="checkbox"/>	B	32 g
<input type="checkbox"/>	C	64 g
<input type="checkbox"/>	D	136 g

Zadanie 7:

W temperaturze 60°C rozpuszczalność siarczanu(VI) miedzi(II) wynosi 40 g / 100 g wody. Ile wody jest potrzebne, aby w tych warunkach rozpuścić 60 g tej soli uzyskując roztwór nasycony?

<input type="checkbox"/>	A	40 g
<input type="checkbox"/>	B	100 g
<input type="checkbox"/>	C	140 g
<input type="checkbox"/>	D	150 g

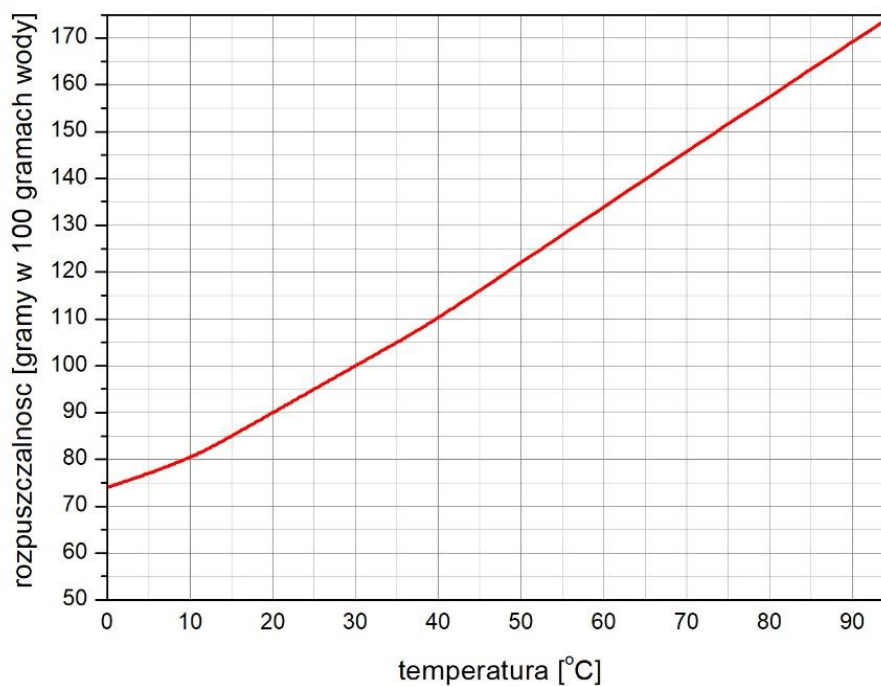
Zadanie 8:

W 100 g wody rozpuszczono 10 g substancji. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi:

<input type="checkbox"/>	A	9,1%
<input type="checkbox"/>	B	10%
<input type="checkbox"/>	C	10,1%
<input type="checkbox"/>	D	11%

Zadanie 9:

Korzystając z krzywej rozpuszczalności azotanu(V) sodu oblicz, ile gramów tej soli można rozpuścić w wodzie w temperaturze 20°C, aby uzyskać 380 g roztworu nasyconego.



<input type="checkbox"/>	A	90 g
<input type="checkbox"/>	B	180 g
<input type="checkbox"/>	C	280 g
<input type="checkbox"/>	D	342 g

Zadanie 10:

Izotop niklu ^{63}Ni ma okres połowicznego zaniku wynoszący 100 lat. Jeśli początkowa masa próbki wynosiła 100 mg, to ile ^{63}Ni rozpadnie się po 300 latach?

<input type="checkbox"/>	A	25 mg
<input type="checkbox"/>	B	12,5 mg
<input type="checkbox"/>	C	300 mg
<input type="checkbox"/>	D	87,5 mg

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 11:

W 2000 cm³ roztworu znajdują się 4 mole wodorotlenku sodu. Stężenie molowe tego roztworu wynosi:

<input type="checkbox"/>	A	0,002 mol/dm ³
<input type="checkbox"/>	B	0,004 mol/dm ³
<input type="checkbox"/>	C	2 mol/dm ³
<input type="checkbox"/>	D	4 mol/dm ³

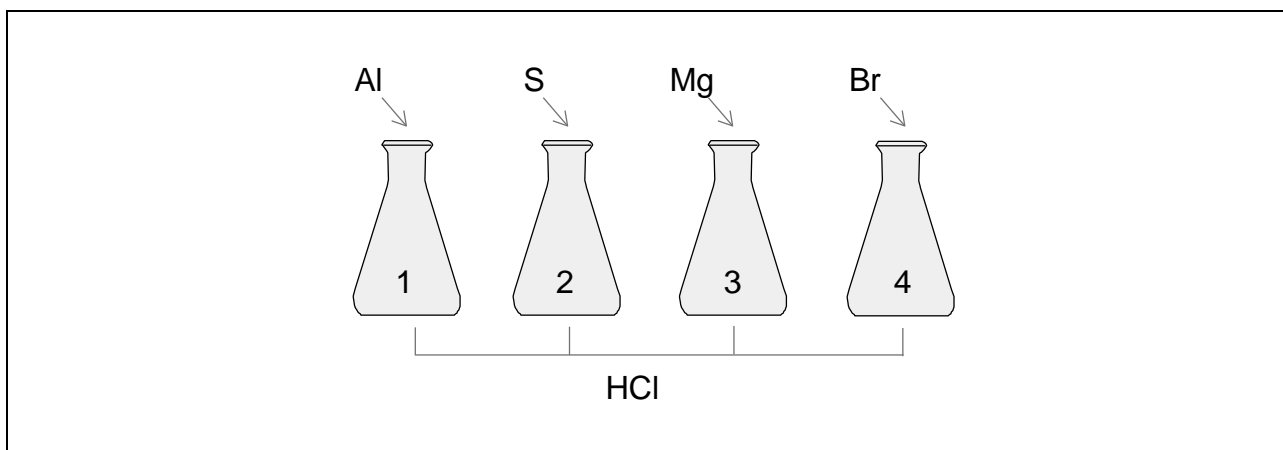
Zadanie 12:

Zaznacz, który zestaw substancji zawiera tylko niemetale.

<input type="checkbox"/>	A	Chlor, krzem, cynk
<input type="checkbox"/>	B	Wodór, tlen, siarka
<input type="checkbox"/>	C	Węgiel, brom, beryl
<input type="checkbox"/>	D	Wodór, chlor, bizmut

Zadanie 13:

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na poniższym rysunku: do kolb 1-4 zawierających roztwór kwasu solnego dodano próbki różnych substancji. Która odpowiedź prawidłowo opisuje przebieg tego doświadczenia?



<input type="checkbox"/>	A	Kwas solny jest mocnym kwasem, więc we wszystkich naczyniach zachodzi reakcja
<input type="checkbox"/>	B	Reakcja zachodzi we wszystkich naczyniach, ale tylko w 1 i 3 wydzielą się gazy
<input type="checkbox"/>	C	Reakcja zachodzi w naczyniach 1 i 3, a towarzyszy temu wydzielanie się gazu – wodoru
<input type="checkbox"/>	D	Reakcja zachodzi w naczyniach 1 i 3, a towarzyszy temu wydzielanie się gazu – chloru

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 14:

Pewien izotop uranu rozpada się poprzez rozpad alfa. Jaki pierwiastek jest produktem tego rozpadu?

<input type="checkbox"/>	A	Neptun
<input type="checkbox"/>	B	Tor
<input type="checkbox"/>	C	Protaktyn
<input type="checkbox"/>	D	Również uran, tylko inny izotop niż początkowo

Zadanie 15:

Zaznacz, które zdanie prawidłowo opisuje wiązanie chemiczne w cząsteczce chloru.

<input type="checkbox"/>	A	Jest to wiązanie spolaryzowane, ponieważ chlor ma dużą elektroujemność
<input type="checkbox"/>	B	Wiązanie w cząsteczce chloru jest wiązaniem kowalencyjnym
<input type="checkbox"/>	C	Chlor chętnie tworzy związki jonowe i dlatego w cząsteczce chloru występuje wiązanie jonowe
<input type="checkbox"/>	D	W cząsteczce chloru występuje wiązanie podwójne

Zadanie 16:

Która z poniższych odpowiedzi przedstawia poprawny zapis równania reakcji dysocjacji siarczku sodu?

<input type="checkbox"/>	A	$NaS \xrightarrow{H_2O} Na^+ + S^-$
<input type="checkbox"/>	B	$Na_2SO_4 \xrightarrow{H_2O} 2Na^+ + SO_4^{2-}$
<input type="checkbox"/>	C	$Na_2S \xrightarrow{H_2O} 2Na^+ + S^{2-}$
<input type="checkbox"/>	D	$Na_2SO_3 \xrightarrow{H_2O} 2Na^+ + SO_3^{2-}$

Zadanie 17:

Ile tlenu jest zawarte w 75 g kwasu siarkowego(VI)?

<input type="checkbox"/>	A	64 g
<input type="checkbox"/>	B	4 g
<input type="checkbox"/>	C	49 g
<input type="checkbox"/>	D	48 g

Zadanie 18:

W pewnym tlenku siarki stosunek liczby atomów siarki do liczby atomów tlenu wynosi 1:3. Oblicz ile % wagowych siarki zawiera ten tlenek?

<input type="checkbox"/>	A	32%
<input type="checkbox"/>	B	40%
<input type="checkbox"/>	C	25%
<input type="checkbox"/>	D	64%

Zadanie 19:

Szkło laboratoryjne przeznaczone do sporządzania roztworów o zadanym stężeniu to:

<input type="checkbox"/>	A	Kolba okrągłodenna
<input type="checkbox"/>	B	Kolba płaskodenna
<input type="checkbox"/>	C	Kolba miarowa
<input type="checkbox"/>	D	Kolba Erlenmayera

Zadanie 20:

Jak nazywa się porcelanowe naczynie laboratoryjne z tłuczkiem do ręcznego rozdrabniania i ucierania różnych substancji?

<input type="checkbox"/>	A	Racemat
<input type="checkbox"/>	B	Moździerz laboratoryjny
<input type="checkbox"/>	C	Młynek laboratoryjny
<input type="checkbox"/>	D	Szkiełko zegarkowe

Zadanie 21:

Zjawiskiem fizycznym jest:

<input type="checkbox"/>	A	Rdzewienie żelaza
<input type="checkbox"/>	B	Kwaśnienie mleka
<input type="checkbox"/>	C	Topnienie lodu
<input type="checkbox"/>	D	Spalanie magnezu

Zadanie 22:

Reakcją chemiczną jest:

<input type="checkbox"/>	A	Topnienie parafiny
<input type="checkbox"/>	B	Spalanie magnezu
<input type="checkbox"/>	C	Odparowanie wody podczas ogrzewania
<input type="checkbox"/>	D	Skraplanie pary wodnej

Zadanie 23:

Każdą substancję przedstawioną w dowolnym schemacie reakcji chemicznej, zarówno substrat jak i produkt, można nazwać:

<input type="checkbox"/>	A	Pierwiastkiem
<input type="checkbox"/>	B	Związkiem chemicznym
<input type="checkbox"/>	C	Odczynnikiem chemicznym
<input type="checkbox"/>	D	Reagentem

Zadanie 24:

Szron, który powstaje głównie wiosną i jesienią, ale bywa też i w zimie, jest wynikiem przejścia wody ze stanu gazowego w stan stały. Zjawisko to nazywamy:

<input type="checkbox"/>	A	Parowaniem
<input type="checkbox"/>	B	Resublimacją
<input type="checkbox"/>	C	Krzepnięciem
<input type="checkbox"/>	D	Sublimacją

Zadanie 25:

Jaką nazwę nosi zjawisko powolnego opadania na dno cząstek w zawieszynie (np. mąki w wodzie)?

<input type="checkbox"/>	A	Filtracja
<input type="checkbox"/>	B	Sedymentacja
<input type="checkbox"/>	C	Dekantacja
<input type="checkbox"/>	D	Destylacja

Zadanie 26:

Wskaż zestaw zawierający wyłącznie mieszaniny jednorodne.

<input type="checkbox"/>	A	Woda morską, benzyna, ocet spożywczy, powietrze
<input type="checkbox"/>	B	Mąka z makiem, powietrze, piasek z wodą, benzyna
<input type="checkbox"/>	C	Benzyna, zupa pomidorowa, woda mineralna, sok malinowy
<input type="checkbox"/>	D	Woda z olejem, woda morską, sok malinowy, mosiądz

Zadanie 27:

Wskaż zestaw zawierający tylko przemiany chemiczne.

<input type="checkbox"/>	A	Korozja metali, fotosynteza, złamanie ołówka
<input type="checkbox"/>	B	Topnienie masła, rozpuszczanie soli w wodzie, smażenie jajka
<input type="checkbox"/>	C	Pieczenie pizzy, spalanie świecy, parowanie wody
<input type="checkbox"/>	D	Pieczenie ciasta, smażenie jajka, twardnienie zaprawy murarskiej

Zadanie 28:

Które z opisanych poniżej zjawisk jest przemianą fizyczną?

<input type="checkbox"/>	A	Spalanie świecy
<input type="checkbox"/>	B	Pieczenie ciasta
<input type="checkbox"/>	C	Skraplanie pary wodnej
<input type="checkbox"/>	D	Mieszanie roztworu kwasu solnego i chlorku srebra

Zadanie 29:

Które zdanie na temat elektronu nie jest prawdziwe?

<input type="checkbox"/>	A	Jest obdarzony elementarnym ładunkiem ujemnym
<input type="checkbox"/>	B	Ma znikomą małą masę
<input type="checkbox"/>	C	Jest składnikiem jądra atomowego
<input type="checkbox"/>	D	Krąży wokół jądra atomowego po zdefiniowanych orbitach atomowych

Zadanie 30:

Jony powstają z atomów danego pierwiastka w wyniku:

<input type="checkbox"/>	A	Oddawania protonów
<input type="checkbox"/>	B	Przyjmowania neutronów
<input type="checkbox"/>	C	Oddawania lub przyjmowania elektronów
<input type="checkbox"/>	D	Oddawania lub przyjmowania protonów

Zadanie 31:

Który z poniższych pierwiastków posiada najwięcej elektronów walencyjnych?

<input type="checkbox"/>	A	Azot
<input type="checkbox"/>	B	Wodór
<input type="checkbox"/>	C	Sód
<input type="checkbox"/>	D	Wapń

Zadanie 32:

Atom pewnego pierwiastka posiada trzy powłoki elektronowe i cztery elektrony walencyjne. Pierwiastkiem tym jest:

<input type="checkbox"/>	A	Potas
<input type="checkbox"/>	B	Krzem
<input type="checkbox"/>	C	Azot
<input type="checkbox"/>	D	Magnez

Zadanie 33:

W którym z poniższych tlenków stosunek masowy metalu do tlenu wynosi 7:2?

<input type="checkbox"/>	A	Tlenek glinu
<input type="checkbox"/>	B	Tlenek żelaza(II)
<input type="checkbox"/>	C	Tlenek wapnia
<input type="checkbox"/>	D	Tlenek sodu

Zadanie 34:

Który z poniższych zbiorów zawiera tylko zasady ?

<input type="checkbox"/>	A	$\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, LiOH
<input type="checkbox"/>	B	KOH , $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Ni}(\text{OH})_2$
<input type="checkbox"/>	C	NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$
<input type="checkbox"/>	D	$\text{Cs}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Zadanie 35:

Wskaż zdanie prawdziwe:

<input type="checkbox"/>	A	Wodny roztwór sacharozy przewodzi prąd
<input type="checkbox"/>	B	Wodny roztwór chlorku sodu przewodzi prąd.
<input type="checkbox"/>	C	Wszystkie substancje rozpuszczone w wodzie przewodzą prąd.
<input type="checkbox"/>	D	Nieelektrolity przewodzą prąd.

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)