

Kalkulatorowe maturalne ABC

Kalkulator naukowy jest obowiązkowy podczas egzaminu maturalnego z chemii !!!

Komunikat o materiałach i przyborach pomocniczych w 2023 r. – Aktualizacja 1.: 10 października 2022 r.

EGZAMIN MATURALNY W FORMULE 2023

Przedmiot	Przybory i materiały pomocnicze	Obowiązkowo / fakultatywnie	Zapewnia*
chemia	linijka	fakultatywnie	zdający lub szkoła
	kalkulator naukowy***	obowiązkowo	zdający lub szkoła
	Wybrane wzory i stałe fizykochemiczne na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki 	obowiązkowo	szkoła

*** Kalkulator **naukowy** – jest to kalkulator, za pomocą którego zdający będzie mógł obliczyć: (1) wartości funkcji logarytmicznych (i odwrotnych do nich); (2) wartości funkcji trygonometrycznych (i odwrotnych do nich); (3) potęgi o dowolnym wykładniku rzeczywistym. Nie dopuszcza się możliwości korzystania na egzaminie z kalkulatora naukowego wyposażonego w technologie (np. Wi-Fi, Bluetooth) umożliwiające łączenie się z innym urządzeniem oraz z internetem lub programowanie. Kalkulator naukowy nie może być również wyposażony w technologie umożliwiające odtwarzanie i rejestrowanie obrazu i dźwięku.

Typ 1	Typ 2
	

1 Ustawienia kalkulatora użyteczne dla chemika:

A Zaokrąglanie wyniku (FIX):

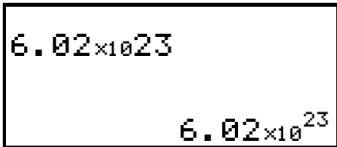
FIX odpowiada za stałą liczbę miejsc dziesiętnych.

Typ 1	Typ 2
MODE MODE MODE 1(Fix)	SHIFT MODE (SETUP) 6(Fix)
Fix Sci Norm 1 2 3 Fix 0~9? 0.00000 FIX	1:MthIO 2:LineIO 3:Deg 4:Rad 5:Gra 6:Fix 7:Sci 8:Norm Fix 0~9? 0.00000 FIX

B Wyjście z funkcji FIX:

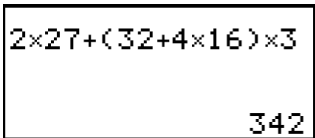
Typ 1	Typ 2
MODE MODE MODE 3(Norm)	SHIFT MODE (SETUP) 8(Norm)
Fix Sci Norm 1 2 3 Norm 1~2?	1:MthIO 2:LineIO 3:Deg 4:Rad 5:Gra 6:Fix 7:Sci 8:Norm Norm 1~2?
1 (Norm) ułamki dziesiętne w notacji naukowej	2 (Norm)
6÷2222 2.700270027×10⁻³	6÷2222 0.00270027002

2 Notacja wykładnicza $\times 10^x$ lub EXP:

	
$6 \square \square 02 \square \text{EXP} \square 23 \square =$	$6 \square \square 02 \square \times 10^x \square 23 \square =$
	

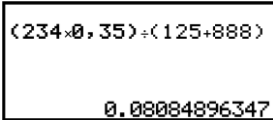
3 Pamięć wyniku Ans:

Ostatni otrzymany wynik obliczenia jest przechowywany w pamięci.

	
Obliczanie mas molowych hydratów: masa molowa $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	
Obliczenie masy soli bezwodnej $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: $2 \times 27 + (32 + 4 \times 16) \times 3 =$	
Obliczenie masy hydratu $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$: $18 \times 18 + \text{Ans} =$	

4 Kolejność wykonywania działań:

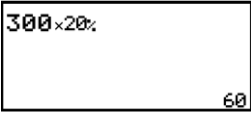
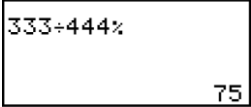
W przypadku działań w liczniku i mianowniku, używamy nawiasów.

oblicz:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
$\frac{(234 \cdot 0,35)}{(125 + 888)}$ (0,081)	$\square (\square 234 \times 0,35 \square) \div \square (\square 125 + 888 \square) =$	

 Obliczenia chemiczne:

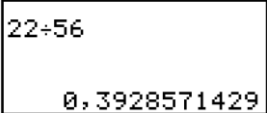
 Obliczanie procentów   (%):

roztwory wodne, reakcje w roztworach wodnych, stechiometria, budowa atomu

oblicz:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
20% z liczby 300 (60)	$300 \times 30 \text{ [SHIFT] [=] (%) [=]}$	
jakim procentem 444 jest 333 (75%)	$333 \div 444 \text{ [SHIFT] [=] (%) [=]}$	

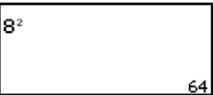
 Zamiana ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne przycisk  lub .

stechiometria, kinetyka

zamień:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
ułamek dziesiętny na zwykły oraz ułamek zwykły na dziesiętny	$22 \div 56 \text{ [=]}$  lub 	  

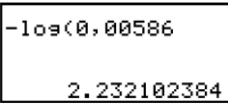
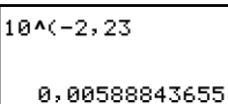
 Potęgowanie  lub  ():

budowa atomu, stechiometria, kinetyka, równowaga reakcji, reakcje w roztworach wodnych

oblicz:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
8^2	8 [x^2] 2 [=]	
2^8	2 [x^y] 8 [=]	

 Obliczenie logarytmów dziesiętnych  i potencowanie   ($10^{\square}$):

reakcje w roztworach wodnych

oblicz:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
pH jeśli $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,00586 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ (2,23)	[-] [log] 0.00586	
$[\text{H}_3\text{O}^+]$ jeśli pH = 2,23 (0,00589 mol·dm ⁻³)	$\text{[SHIFT] [log] (10^{\square}) [=]}$	



Pierwiastkowanie $\sqrt{\square}$, $\text{SHIFT } \sqrt{\square}$ ($\sqrt[3]{\square}$) lub $\text{SHIFT } x^{\square}$ ($\sqrt[n]{\square}$):

reakcje w roztworach wodnych

oblicz:	klawisze na kalkulatorze	ekran kalkulatora
$\sqrt[2]{3 \cdot 10^{-7}}$ ($5,48 \cdot 10^{-4}$)	$\sqrt{\square} \ 3 \ x10^x \ = \ 7 \ =$	$\sqrt{3 \times 10^{-7}}$ $5,477 \times 10^{-4}$
$\sqrt[3]{3 \cdot 10^{-7}}$ ($6,69 \cdot 10^{-3}$)	$\text{SHIFT } \sqrt{\square} \ (\sqrt[3]{\square}) \ 3 \ x10^x \ = \ 7 \ =$	$\sqrt[3]{3 \times 10^{-7}}$ $6,694 \times 10^{-3}$
$\sqrt[4]{3 \cdot 10^{-7}}$ (0,023)	$4 \ \text{SHIFT } x^{\square} \ (\sqrt[n]{\square}) \ 3 \ x10^x \ = \ 7 \ =$	$\sqrt[4]{3 \times 10^{-7}}$ $0,02340347319$