



Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
18-400 Łomża, Al. Legionów 9, tel. fax (86) 216-44-95
(86) 473-71-20, (86) 473-71-21, (86) 473-71-22
www.oke.lomza.pl e-mail: sekretariat@oke.lomza.pl

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Sprawozdanie za rok 2023
<i>Województwo:</i>	Warmińsko-mazurskie
<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny
<i>Przedmiot:</i>	Chemia
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony
<i>Termin egzaminu:</i>	15 maja 2023 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	19 września 2023 r.

Łomża 2023

OKE w Łomży

Opracowanie

Maria Fromelc-Chmielewska

Dane statystyczne

Krzysztof Najda

Opracowano we współpracy z Centralną Komisją Egzaminacyjną w Warszawie.

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
Al. Legionów 9, 18-400 Łomża, tel. fax (86) 216-44-95
(86) 473-71-20, (86) 473-71-21, (86) 473-71-22
e-mail: sekretariat@oke.lomza.pl
www.oke.lomza.pl

Spis treści

Chemia – poziom rozszerzony

1. OPIS ARKUSZA	5
2. DANE DOTYCZĄCE POPULACJI UCZNIÓW	6
3. PRZEBIEG EGZAMINU	7
4. PODSTAWOWE DANE STATYSTYCZNE	8

Chemia

1. Opis arkusza

W roku szkolnym 2022/2023 egzamin maturalny z chemii został przeprowadzany na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 czerwca 2022 r.¹

Arkusz egzaminacyjny z chemii zawierał 34 zadania otwarte i zamknięte, spośród których osiem składało się z dwóch części, a cztery – z trzech części sprawdzających różne umiejętności. Łącznie w arkuszu znalazły się 43 polecenia różnego typu, które sprawdzały wiadomości oraz umiejętności w trzech obszarach wymagań: pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji (5 poleceń, za rozwiązanie których można było otrzymać łącznie 5 punktów), rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów (15 poleceń, za rozwiązanie których można było otrzymać łącznie 20 punktów) oraz opanowanie czynności praktycznych (3 polecenia, za rozwiązanie których można było otrzymać łącznie 5 punktów). W arkuszu egzaminacyjnym znalazły się także zadania, które jednocześnie sprawdzały wiadomości i umiejętności w dwóch obszarach wymagań: wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji oraz rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów (14 poleceń, za rozwiązanie których można było otrzymać łącznie 22 punkty), a także rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów oraz opanowanie czynności praktycznych (6 poleceń, za rozwiązanie których można było otrzymać 8 punktów).

Podczas rozwiązywania zadań zdający mogli korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*, linijki oraz kalkulatora naukowego. Za rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 60 punktów.

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024 (poz. 1246).

2. Dane dotyczące populacji uczniów

TABELA 1. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZU STANDARDOWYM*

Liczba zdających		
Zdający rozwiązujący zadania w arkuszu standardowym	ogółem	646
	ze szkół na wsi	8
	ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców	104
	ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców	217
	ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	317
	ze szkół publicznych	615
	ze szkół niepublicznych	31
	kobiety	515
	mężczyźni	131
	bez dysleksji rozwojowej	595
	z dysleksją rozwojową	51

* Dane w tabeli dotyczą wszystkich tegorocznych absolwentów.

TABELA 2. ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH

Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych	z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera	7
	słabowidzący	-
	niewidomi	-
	słabosłyszący	1
	niestyszący	-
	z niepełnosprawnością ruchową spowodowaną mózgowym porażeniem dziecięcym	-
	z zaburzeniem widzenia barw	5
	o których mowa w art. 2 ust. 1 ustawy ² (obywatele Ukrainy)	1
	inne	-
	ogółem	14

² Ustawa z dnia 12 marca 2022 r. o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa (poz. 583, z późn. zm.).

3. Przebieg egzaminu

TABELA 3.

INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU

Termin egzaminu		15 maja 2023 r.	
Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego		180 minut	
Liczba szkół		56	
Liczba zespołów egzaminatorów*		2	
Liczba egzaminatorów*		31	
Liczba obserwatorów ³ (§ 8 ust. 1)		-	
Liczba unieważnień ⁴	w przypadku:		
	art. 44zzv pkt 1	stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	-
	art. 44zzv pkt 2	wniesienia lub korzystania przez zdającego w sali egzaminacyjnej z urządzenia telekomunikacyjnego	-
	art. 44zzv pkt 3	zakłócenia przez zdającego prawidłowego przebiegu części egzaminu w sposób utrudniający pracę pozostałym zdającym	-
	art. 44zzw ust. 1	stwierdzenia podczas sprawdzania pracy niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	-
	art. 44zzy ust. 7	stwierdzenie naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzenia egzaminu maturalnego	-
	art. 44zzy ust. 10	niemożność ustalenia wyniku (np. zaginięcie karty odpowiedzi)	-
	inne	-	
Liczba wglądów ⁵ (art. 44zzz)		54	

* Dane dotyczą OKE w Łomży.

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu maturalnego (Dz.U. z 2016 r., poz. 2223, ze zm.) – podano łącznie dla Formuły 2023 i Formuły 2015.

⁴ Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 2230).

⁵ jw.

4. Podstawowe dane statystyczne

Wyniki zdających

WYKRES 1.

ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH

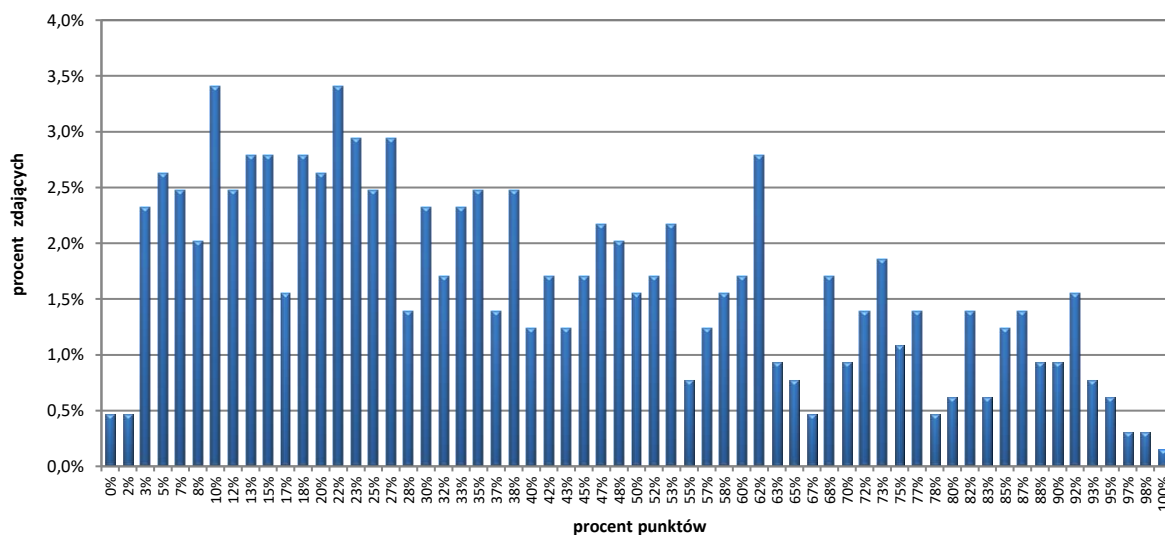


TABELA 4.

WYNIKI ZDAJĄCYCH – PARAMETRY STATYSTYCZNE*

Zdający	Liczba zdających	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)	Odchylenie standardowe (%)
ogółem	646	0	100	35	10**	40	26

* Dane dotyczą tegorocznych absolwentów. Istnieje wiele wartości modalnych. Podano najmniejszą wartość.

** Istnieje wiele wartości modalnych, podano najniższą z nich.

Poziom wykonania zadań

TABELA 5.

POZIOM WYKONANIA ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
1.1.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 1) stosuje pojęcia: nuklid, izotop [...]. II. Budowa atomu. Zdający: 4) określa przynależność pierwiastków do bloków konfiguracyjnych: s, p i d układu okresowego [...].	67%
1.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	II. Budowa atomu. Zdający: 1) [...] stosuje pojęcia: powłoka, podpowłoka [...]; 2) stosuje zasady rozmieszczania elektronów na orbitalach (zakaz Pauliego i regułę Hunda) w atomach pierwiastków wieloelektronowych; 3) pisze konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków do Z=38 [...], uwzględniając przynależność elektronów do podpowłok (zapisy konfiguracji: [...] schematy klatkowe).	59%
1.3.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...]; 6) stosuje poprawną terminologię.	II. Budowa atomu. Zdający: 1) interpretuje wartości liczb kwantowych; opisuje stan elektronu w atomie za pomocą liczb kwantowych; stosuje pojęcia: powłoka, podpowłoka [...].	56%
2.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 3) pisze równania naturalnych przemian promieniotwórczych (α , β^-) oraz sztucznych reakcji jądrowych.	82%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
3.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.</p>	<p>III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Zdający:</p> <p>7) porównuje właściwości fizyczne substancji tworzących kryształy [...] kowalencyjne, molekularne [...];</p> <p>8) wyjaśnia pojęcie alotropii pierwiastków; na podstawie znajomości budowy diamentu, grafitu i fulerenów tłumaczy ich właściwości [...].</p>	74%
4.	<p>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający:</p> <p>1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę [...] do rozwiązywania problemów chemicznych [...];</p> <p>6) stosuje poprawną terminologię.</p>	<p>III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Zdający:</p> <p>2) pisze wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych [...];</p> <p>4) rozpoznaje typ hybrydyzacji (sp [...]) orbitali walencyjnych atomu centralnego w cząsteczkach związków nieorganicznych [...];</p> <p>5) określa typ wiązania (σ i π) w cząsteczkach związków nieorganicznych [...].</p>	63%
5.	<p>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający:</p> <p>1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>1) [...] wyjaśnia przebieg procesów chemicznych;</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę [...] do rozwiązywania problemów chemicznych [...];</p> <p>6) stosuje poprawną terminologię.</p>	<p>XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający:</p> <p>2) na podstawie [...] opisu budowy lub właściwości fizykochemicznych klasyfikuje dany związek chemiczny do: [...] związków jednofunkcyjnych ([...] kwasów karboksylowych [...], amidów) [...].</p> <p>XIV. Kwasy karboksylowe. Zdający:</p> <p>1) [...] rysuje wzory [...] półstrukturalne (grupowe);</p> <p>3) opisuje właściwości chemiczne kwasów karboksylowych na podstawie reakcji tworzenia [...]: [...]. amidów; pisze odpowiednie równania reakcji [...].</p>	36%
6.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...];</p> <p>7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.</p>	<p>IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych. Zdający:</p> <p>1) definiuje i oblicza szybkość reakcji [...];</p> <p>2) przewiduje wpływ: stężenia [...] substratów [...] na szybkość reakcji [...].</p>	28%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
7.	<p>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający:</p> <p>1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>2) stosuje termin stopień dysocjacji dla ilościowego opisu zjawiska dysocjacji elektrolitycznej;</p> <p>5) porównuje moc elektrolitów [...].</p>	24%
8.	<p>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający:</p> <p>1) pozyskuje przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...];</p> <p>2) ocenia wiarygodność uzyskanych danych;</p> <p>3) konstruuje wykresy [...] na podstawie dostępnych informacji.</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...];</p> <p>7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>2) stosuje termin stopień dysocjacji dla ilościowego opisu zjawiska dysocjacji elektrolitycznej;</p> <p>4) wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: stała dysocjacji, stopień dysocjacji, pH [...].</p>	32%
9.1.	<p>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający:</p> <p>1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>7) klasyfikuje substancje jako kwasy lub zasady zgodnie z teorią Brønsteda–Lowry'ego; wskazuje sprzężone pary kwas – zasada;</p> <p>8) uzasadnia przyczynę [...] zasadowego odczynu [...] niektórych wodnych roztworów soli zgodnie z teorią Brønsteda–Lowry'ego; pisze odpowiednie równania reakcji.</p>	30%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
9.2.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.</p> <p>III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający:</p> <p>2) projektuje doświadczenia chemiczne [...] formułuje wnioski [...].</p>	<p>VII. Systematyka związków nieorganicznych. Zdający:</p> <p>7) projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] sole [...]; pisze odpowiednie równania reakcji;</p> <p>9) opisuje typowe właściwości kwasów, w tym zachowanie wobec [...] soli kwasów o mniejszej mocy; projektuje odpowiednie doświadczenia; pisze odpowiednie równania reakcji.</p>	29%
10.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].</p> <p>III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający:</p> <p>2) projektuje doświadczenia chemiczne, rejestruje ich wyniki w różnej formie formułuje [...] wnioski oraz wyjaśnienia.</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>3) interpretuje wartości [...] pH [...];</p> <p>5) porównuje moc elektrolitów [...];</p> <p>6) przewiduje odczyn roztworu po reakcji substancji zmieszanych w ilościach stechiometrycznych [...];</p> <p>8) uzasadnia przyczynę [...] odczynu niektórych wodnych roztworów soli [...].</p>	32%
11.1.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>9) pisze równania reakcji: [...] wytrącania osadów [...] w formie jonowej [...] skróconej.</p>	62%
11.2.	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający:</p> <p>2) projektuje doświadczenia chemiczne [...], formułuje obserwacje [...].</p>	<p>VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający:</p> <p>3) interpretuje wartości [...] K_s.</p>	52%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
12.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...]; 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 5) dokonuje interpretacji [...] ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym (dla gazów); 6) wykonuje obliczenia [...] dotyczące: liczby moli oraz mas substratów i produktów (stechiometria [...] równań reakcji chemicznych), objętości gazów w warunkach normalnych [...].	27%
13.1.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	VII. Systematyka związków nieorganicznych. Zdający: 7) projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami: [...] sole; pisze odpowiednie równania reakcji; 9) opisuje typowe właściwości chemiczne kwasów, w tym zachowanie wobec metali [...]; projektuje odpowiednie doświadczenia; pisze odpowiednie równania reakcji.	42%
13.2.	III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający: 2) projektuje doświadczenia chemiczne, rejestruje ich wyniki w różnej formie formułuje [...] wnioski oraz wyjaśnienia.	X. Metale, niemetale i ich związki. Zdający: 5) pisze równania reakcji ilustrujące typowe właściwości chemiczne metali wobec: [...] kwasów nieutleniających (dla [...] Zn [...]), [...] stężonego roztworu kwasu azotowego(V) [...] (dla [...] Ag); 7) projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodór (reakcje [...] niektórych metali z niektórymi kwasami), pisze odpowiednie równania reakcji.	56%
13.3.			50%
14.	III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający: 2) projektuje doświadczenia chemiczne [...], formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia.	VIII. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6) przewiduje kierunek przebiegu reakcji utleniania-redukcji [...]; pisze odpowiednie równania reakcji.	39%
15.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 6) wykonuje obliczenia [...] dotyczące: liczby moli oraz mas substratów i produktów (stechiometria wzorów [...]) [...]. V. Roztwory. Zdający: 2) wykonuje obliczenia [...] z zastosowaniem pojęć: stężenie procentowe [...]. VII. Systematyka związków nieorganicznych. Zdający: 1) [...] klasyfikuje dany związek chemiczny do [...] soli (w tym [...] hydratów).	20%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
16.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	VIII. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 5) stosuje zasady bilansu elektronowo-jonowego – dobiera współczynniki stechiometryczne w schematach reakcji utleniania-redukcji (w formie [...] jonowej).	40%
17.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	VIII. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 1) stosuje pojęcia: stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja; 2) wskazuje [...] proces utleniania i redukcji w podanej reakcji; 5) stosuje zasady bilansu elektronowo-jonowego – dobiera współczynniki stechiometryczne w schematach reakcji utleniania-redukcji (w formie [...] jonowej).	57%
18.	III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający: 2) projektuje doświadczenia chemiczne [...].	X. Metale, niemetale i ich związki. Zdający: 6) przewiduje produkty redukcji jonów manganianowych(VII) w zależności od środowiska [...].	32%
19.1.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) [...] wyjaśnia przebieg procesów chemicznych; 5) wykorzystuje wiedzę [...] do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	IX. Elektrochemia. Ogniwa. Zdający: 3) oblicza SEM ogniwa galwanicznego na podstawie standardowych potencjałów półogniw, z których jest ono zbudowane.	33%
19.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów	IX. Elektrochemia. Ogniwa i elektroliza. Zdający: 2) [...] projektuje ogniwo, w którym zachodzi dana reakcja chemiczna; pisze schemat tego ogniwa.	58%
20.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 4) ustala wzór [...] rzeczywisty związku chemicznego ([...] organicznego) na podstawie jego składu [...] i masy molowej; 7) wykonuje obliczenia [...] dotyczące: liczby moli oraz mas substratów i produktów (stechiometria wzorów i równań chemicznych), objętości gazów [...]. XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający: 3) rysuje wzory [...] półstrukturalne (grupowe) izomerów konstytucyjnych o podanym wzorze sumarycznym [...].	12%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
21.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę [...] do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych. Zdający: 8) [...] stosuje regułę Le Chateliera–Brauna (regułę przekory) do jakościowego określenia wpływu zmian [...] ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.	27%
22.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych. Zdający: 8) [...] stosuje regułę Le Chateliera–Brauna (regułę przekory) do jakościowego określenia wpływu zmian temperatury [...] na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.	43%
23.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) [...] wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.	XIV. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 9) planuje ciągi przemian pozwalających otrzymać [...] fenol [...], pisze odpowiednie równania reakcji.	13%
24.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) [...] wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.	XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający: 7) klasyfikuje reakcje związków organicznych ze względu na typ procesu ([...] substytucja [...]) i mechanizm reakcji (elektrofilowy [...]) [...]. XIV. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 7) opisuje właściwości chemiczne fenoli [...]; pisze odpowiednie równania reakcji dla benzenolu [...].	46%
25.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający: 5) wyjaśnia zjawisko izomerii optycznej; wskazuje centrum stereogeniczne (asymetryczny atom węgla); [...] ocenia, czy cząsteczka o podanym wzorze stereochemicznym jest chiralna.	57%

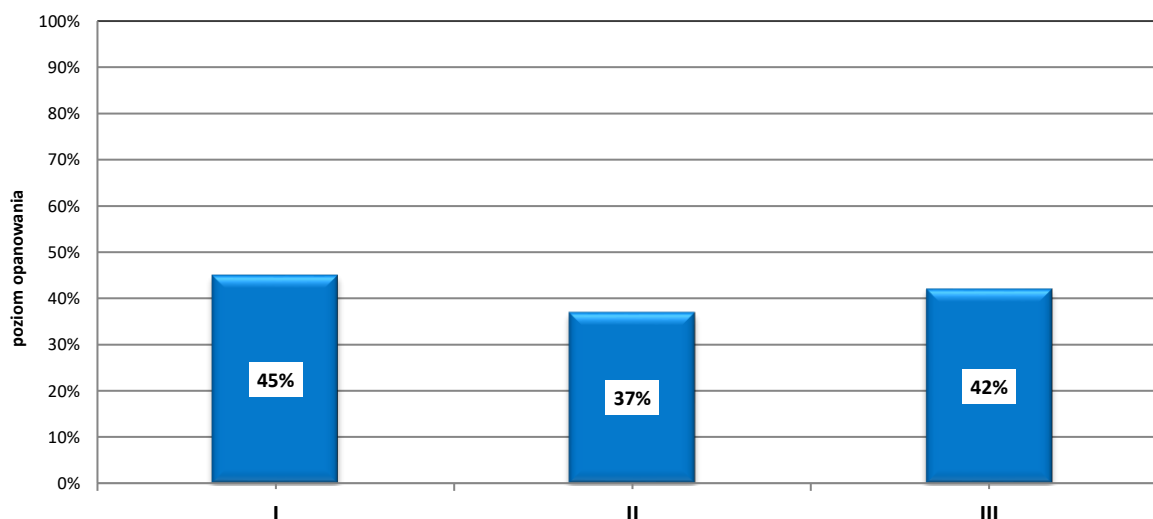
Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
26.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) [...] wyjaśnia przebieg procesów chemicznych.	XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający: 2) stosuje pojęcia: [...] izomeria konstytucyjna (szkieletowa, położenia, grup funkcyjnych) [...]; 3) rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) izomerów [...]. XIV. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 5) opisuje zachowanie: alkoholi pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowych wobec utleniaczy (np. CuO lub K ₂ Cr ₂ O ₇ /H ₂ SO ₄) [...].	36%
27.1.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...]; 6) stosuje poprawną terminologię.	III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Zdający: 4) rozpoznaje typ hybrydyzacji (<i>sp</i> , <i>sp</i> ² , <i>sp</i> ³) orbitali walencyjnych atomu centralnego w cząsteczkach związków [...] organicznych. VIII. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 4) oblicza stopnie utlenienia pierwiastków w [...] cząsteczce związku [...] organicznego.	57%
27.2.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...]; 6) stosuje poprawną terminologię.	III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Zdający: 5) określa typ wiązania (σ i π) w cząsteczkach związków [...] organicznych. XIV. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 5) opisuje zachowanie: alkoholi pierwszorzędowych [...] wobec utleniaczy [...].	69%
28.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych. Zdający: 7) oblicza wartość stałej równowagi reakcji odwracalnej; oblicza stężenia równowagowe [...] reagentów.	30%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
29.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych..	III. Reakcje chemiczne (SP). Zdający: 3) zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej [...]; dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy [...]. XVI. Estry i tłuszcze. Zdający: 2) [...] rysuje wzory [...] półstrukturalne (grupowe) estrów [...].	16%
30.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	XIV. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 7) opisuje właściwości chemiczne fenoli [...]; pisze odpowiednie równania reakcji dla benzenolu (fenolu, hydroksybenzenu) i jego pochodnych. XVII. Estry i tłuszcze. Zdający: 1) opisuje strukturę cząsteczek estrów i wiązania estrowego.	15%
31.1.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	VI. Reakcje w roztworach wodnych. Zdający: 7) klasyfikuje substancje jako kwasy lub zasady zgodnie z teorią Brønsteda–Lowry’ego; wskazuje sprzężone pary kwas – zasada.	23%
31.2.		XVIII. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 11) opisuje właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów oraz mechanizm powstawania jonów obojnych.	63%
32.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych. III. Opanowanie czynności praktycznych. Zdający: 2) [...] formułuje wnioski [...].	XIX. Cukry. Zdający: 3) projektuje doświadczenie, którego wynik potwierdzi właściwości redukujące np. glukozy; projektuje doświadczenie, którego wynik potwierdzi obecność grup hydroksylowych w cząsteczce monosacharydu, np. glukozy.	46%

Wymagania egzaminacyjne 2023			
Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Jeśli wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP).</i>	Poziom wykonania zadania (%)
33.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	XIX. Cukry. Zdający: 1) [...] klasyfikuje cukry proste ze względu na grupę funkcyjną [...]; wyjaśnia, co oznacza, że naturalne monosacharydy należą do szeregu konfiguracyjnego D; 2) [...] wykazuje, że cukry proste należą do polihydroksyaldehydów lub polihydroksyketonów [...].	35%
34.	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Zdający: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający: 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych [...].	XII. Wstęp do chemii organicznej. Zdający: 5) wyjaśnia zjawisko izomerii optycznej [...], rysuje wzory [...] enancjomerów i diastereoizomerów [...].	58%

WYKRES 2.

POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W OBSZARZE WYMAGAŃ OGÓLNYCH



Komentarz do wyników wraz z wnioskami i rekomendacjami znajduje się w sprawozdaniu krajowym *Sprawozdanie za rok 2023 r. Egzamin maturalny. Chemia* zamieszczonym na stronie www.cke.gov.pl.