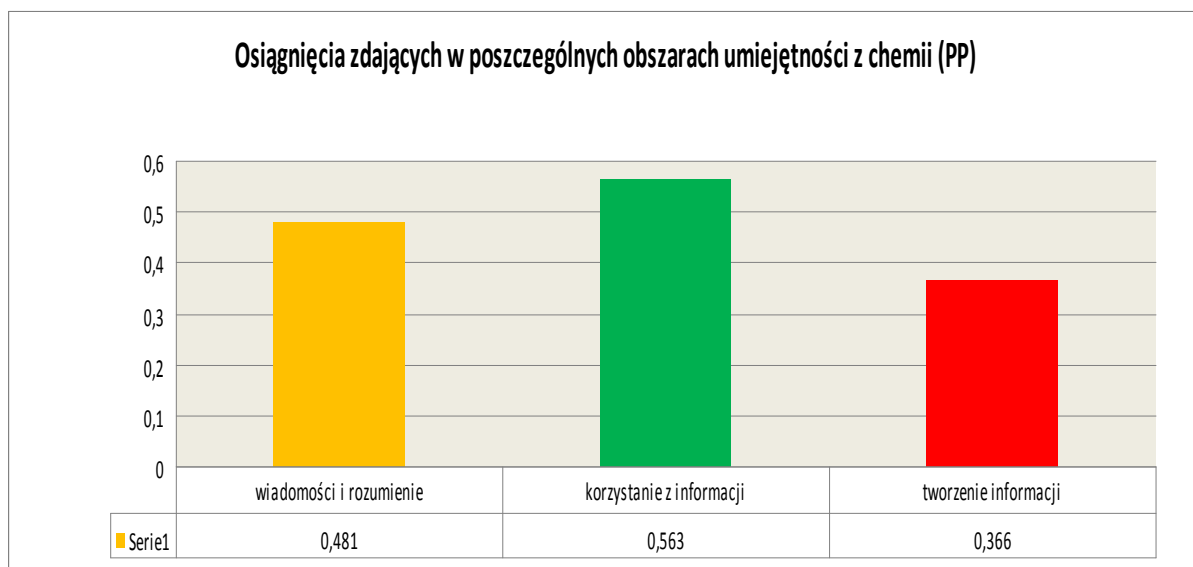


Osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach umiejętności (PP)

WSKAŹNIK ŁATWOŚCI		0-0.19	0.2-0.49	0.5-0.69	0.7-0.89	0.9-1.00
INTERPRETACJA ZADAŃ		Bardzo trudne	Trudne	Umiarkowanie trudne	Łatwe	Bardzo łatwe
I	NUMER ZADANIA	22,12	1,3,4b,18a,21,23a,25,26,28,29	4a,6a,18b,23b	9,17	6b
II		11b,27	5b,13,19,24	2,5c,7,11a,14,20	5a,5d,15	8
III		30a,30b	16a	16b		10
LICZBA ZADAŃ		4	12	7	4	3
LICZBA PUNKTÓW		7	22	12	6	3

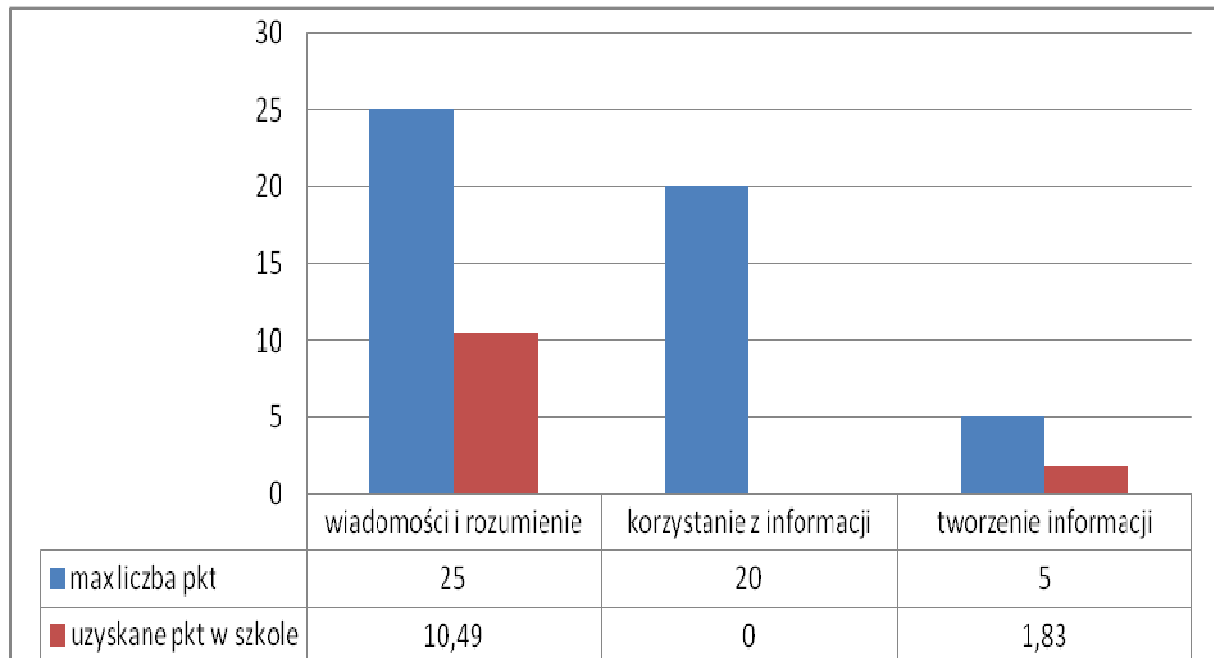
Poziom wykonania zadań z chemii (PP)



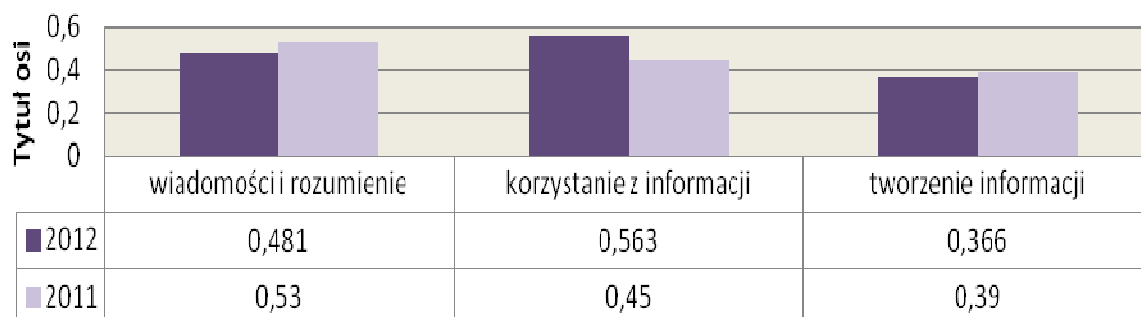
Osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach (PP) - tabela

Standard	Zadania	Max liczba punktów	Liczba punktów uzyskanych przez uczniów naszej szkoły	% uzyskanych punktów
Wiadomości i rozumienie	1,3,4,6,9,12,17,18, 21,22,23,25,26,28,29	25	10,49	42
Korzystanie z informacji	2,5,7,8,11,13,14,15,19, 20,24,27	20	11,01	55
Tworzenie informacji	10,16,30	5	1,83	37
razem		50	23,33	47

Osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach (PP) - wykres

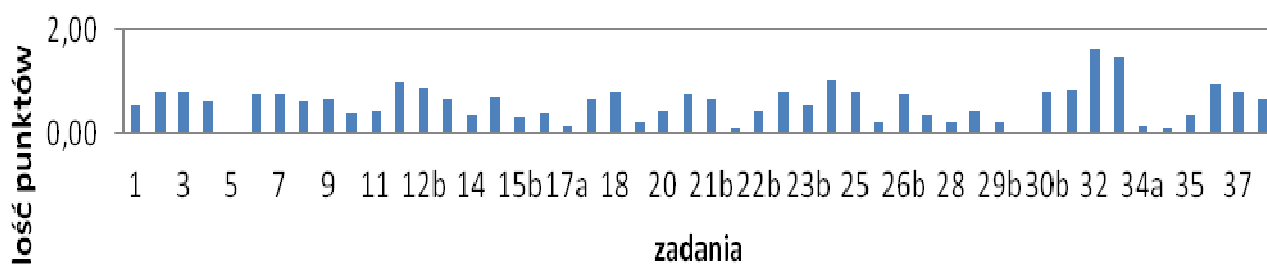


Porównanie osiągnięć zdających w poszczególnych obszarach umiejętności z chemii (PP)

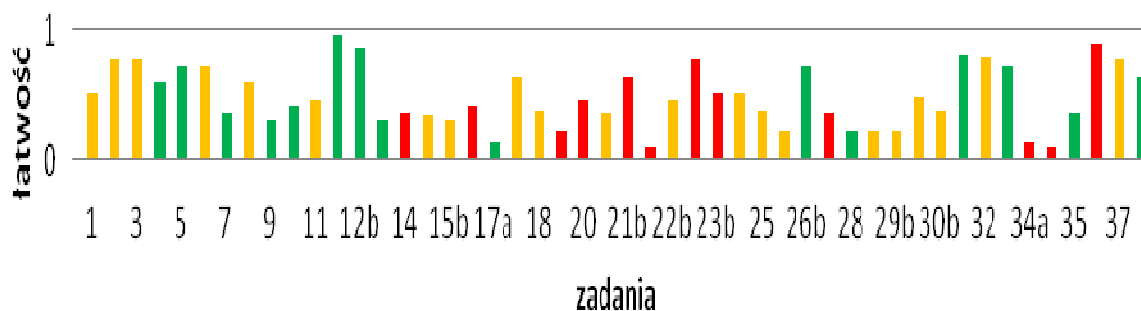


POZIOM ROZSZERZONY

Średnie wyniki zadań z chemii (PR)

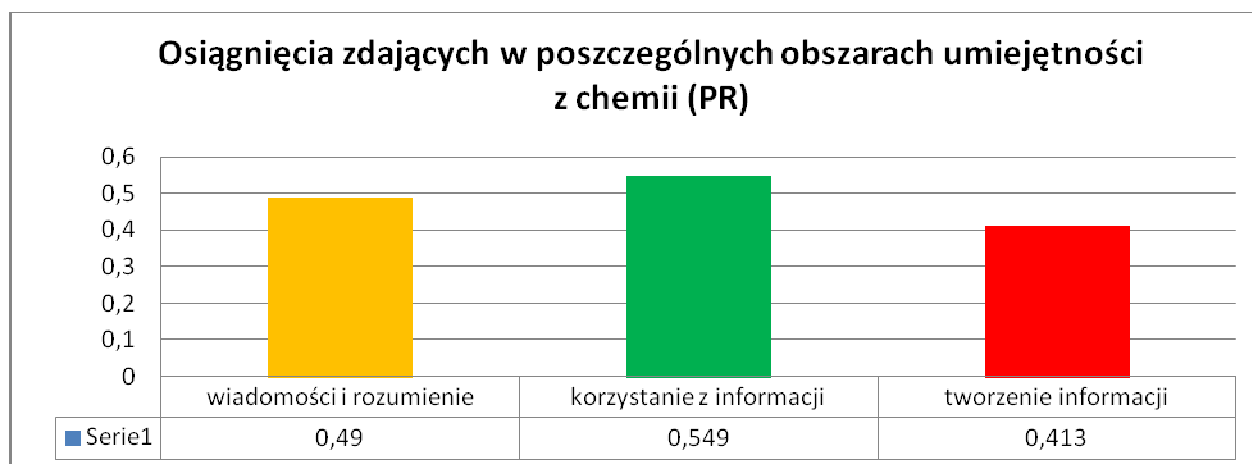


Poziom wykonania zadań z chemii (PR)



Poziom wykonania poszczególnych zadań (PR)

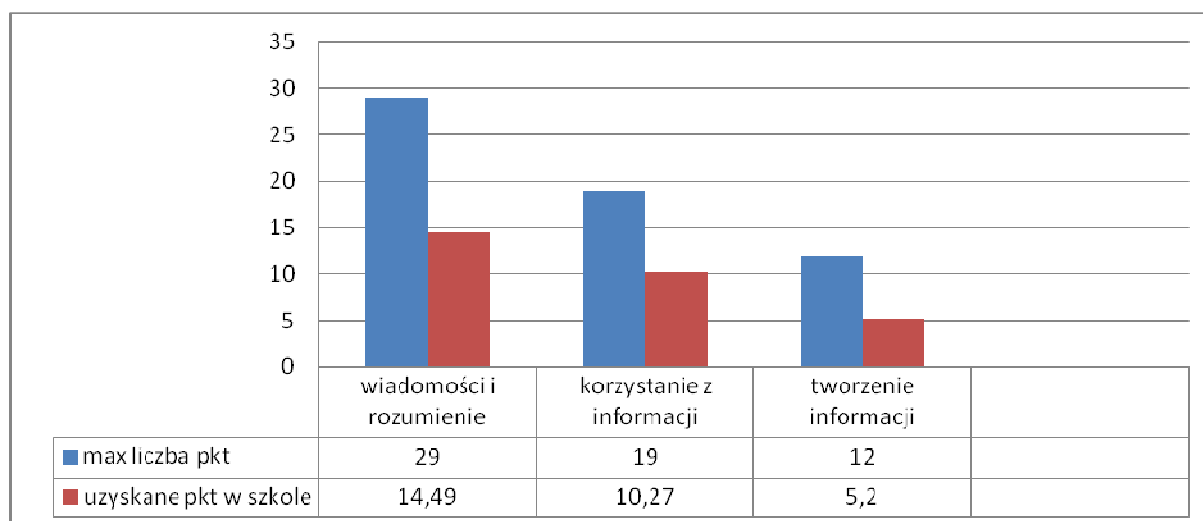
WSKAŹNIK ŁATWOŚCI		0-0.19	0.2-0.49	0.5-0.69	0.7-0.89	0.9-1.00
INTERPRETACJA ZADAŃ		Bardzo trudne	Trudne	Umiarkowanie trudne	Łatwe	Bardzo łatwe
I	NUMER ZADANIA		11,15a,15b,18,21a,22b,25,26a,29a,29b,30a,30b	1,8,17b,24,	2,3,6,32,37	
II		17a	7,9,10,13,28,35	4,38	5,12b,26b,31,33,	12a
III		22a,34a,34b	14,16,19,20,27,	23b,21b	23a	36
LICZBA ZADAŃ		2	18	7	9	2
LICZBA PUNKTÓW		5	30	9	14	2

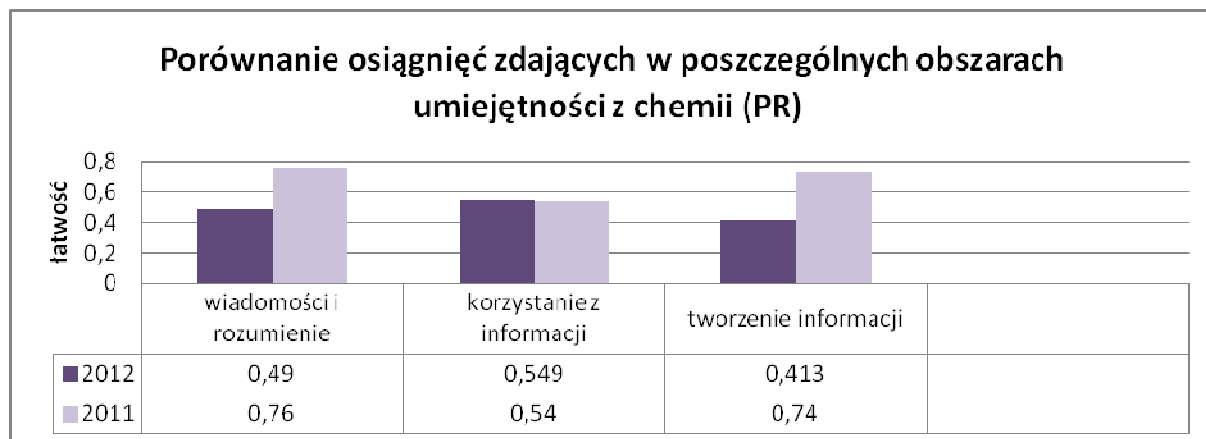


Osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach (PR) - tabela

Standard	Zadania	Max liczba punktów	Liczba punktów uzyskanych przez uczniów naszej szkoły	% uzyskanych punktów
Wiadomości i rozumienie	1,2,3,6,8,11,15,17b,18,21a,22b,24,25,26a,29,30,32,37	29	14,49	50
Korzystanie z informacji	4,5,7,9,10,12,13,17a,26b,28,31,33,35,38	19	10,27	54
Tworzenie informacji	14,16,19,20,21b,22a,23,27,34,36	12	5,2	43
razem		60	29,96	50

Osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach (PR) - wykres





Arkusze maturalne z chemii zawierały zadania zróżnicowane pod względem formy i zakresu treści oraz sprawdzanych umiejętności i stopnia trudności. Zadania te pozwalały wykazać się znajomością, rozumieniem oraz umiejętnością stosowania pojęć, terminów i praw chemicznych, a także umiejętnością wyjaśniania procesów chemicznych. Sprawdzały analizę i przetwarzanie informacji pochodzących z różnych źródeł i przedstawionych w różnej formie.

Poziom podstawowy

Arkusze egzaminacyjny na poziomie podstawowym zawierał 30 zadań, spośród których kilka składało się z części sprawdzających różne umiejętności. Zadania otwarte oraz zamknięte sprawdzały wiadomości i umiejętności określone w 3 standardach wymagań egzaminacyjnych dla poziomu podstawowego: *wiadomości i rozumienie (I)*, *korzystanie z informacji(II)* i *tworzenie informacji (III)*.

Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań w arkuszu egzaminacyjnym zdający mógł otrzymać maksymalnie 50 punktów.

Arkusze na poziomie podstawowym okazały się trudny dla zdających.

Wskaźniki łatwości zadań mieściły się w przedziale 0,00 – 1,00 , a największą liczbę zadań stanowiły zadania trudne (12) i umiarkowanie trudne (7) .

Arkusze zawierał 4 zadania bardzo trudne oraz 4 łatwe i 3 zadania bardzo łatwe.

Za zadania z zakresu **wiadomości i rozumienie** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 42% punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze.

Zdający najlepiej poradzili sobie z interpretacją równania reakcji w ujęciu molowym (zadanie 6b). Zadania (9 i 17) sprawdzające znajomość i rozumienie pojęć związanych z naturalnymi przemianami promieniotwórczymi oraz odczynem roztworu i pH okazały się łatwe .

Umiarkowanie trudne okazały się zadania 4a,6a,18b,23b sprawdzające określenie rodzaju wiązania na podstawie różnicy elektroujemności łączących się pierwiastków i interpretacja równania reakcji w ujęciu objętościowym i masowym, wskazanie utleniacza lub reduktora oraz zaklasyfikowanie przemian przebiegających z udziałem związków organicznych do odpowiedniego typu reakcji.

Trudne okazały się zadania 1,3,4b,18a,21,23a,25, 26,28,29 sprawdzające zapisanie konfiguracji elektronowej atomu pierwiastka, określenie związku między budową atomu, konfiguracją elektronową a położeniem pierwiastka w układzie okresowym,

określenie typowych właściwości fizykochemicznych substancji na podstawie występujących w nich wiązań, zastosowanie prawa zachowania masy oraz zasady bilansu elektronowego do uzgadniania równania reakcji w formie cząsteczkowej, Posługiwanie się poprawną nomenklaturą węglowodorów, uzupełnienie równania reakcji przez dobranie brakujących substratów lub produktów, opisanie typowych właściwości związków organicznych w zależności od grupy funkcyjnej występującej w cząsteczce oraz metod ich otrzymywania, posługiwanie się nomenklaturą jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów, opisanie typowych właściwości związków organicznych w zależności od grupy funkcyjnej występującej w cząsteczce. Najtrudniejszymi zadaniami były zadania 12 i 22. . W zadaniach tych należało opisać typowe właściwości chemiczne wodorów i soli, w tym zachowanie wobec wody oraz opisać typowe właściwości chemiczne związków organicznych w zależności od rodzaju podstawnika i grupy funkcyjnej oraz posługiwanie się nomenklaturą węglowodorów .

Za zadania z zakresu **korzystanie z informacji** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 55% punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze.

Zdający najlepiej poradzili sobie z umiejętnością odczytywania i interpretowania informacji przedstawionej w formie wykresu (zadanie 8). Łatwe okazały się zadania 5a,5d,15 sprawdzające umiejętność selekcji i analizy informacji podanych w postaci schematów oraz obliczanie stężenia procentowego roztworu.

Do zadań umiarkowanie trudnych należały zadania 2,5c,7,11a,14,20 sprawdzające umiejętność odczytania i zinterpretowania danych z układu okresowego oraz informacji przedstawionej w formie wykresu, selekcję i analizę informacji podanych w postaci schematów oraz w formie tekstów o tematyce chemicznej, uzupełnienie brakujących informacji na podstawie wykresu.

Zadania 5b,13,19,24 okazały się trudne. Sprawdzały umiejętność selekcji i analizy informacji podanych w postaci schematów oraz uzupełnienie brakujących informacji na podstawie wykresu, wykonanie obliczeń na podstawie wzoru sumarycznego i równania reakcji oraz z zastosowaniem pojęć: mol, masa molowa, objętość molowa. Zadania 11b i 27 okazały się bardzo trudne. Są to zadania sprawdzające: Odczytanie i zinterpretowanie informacji przedstawionej w formie wykresu, uzupełnienie brakujących informacji na podstawie informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej i schematu procesu chemicznego.

W zakresie **tworzenia informacji** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 37 % punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze. Bardzo łatwe okazało się zadanie 10 sprawdzające umiejętność analizy i interpretacji danych zawartych w tablicach chemicznych. Zadań łatwych w arkuszu nie było. Umiarkowanie trudne okazało się zadanie 16b sprawdzające umiejętność zaprojektowania metody rozdzielania składników mieszanin. Zadanie 16a sprawdzające umiejętność zaprojektowania doświadczenia pozwalającego na otrzymanie soli okazało się trudne.

Zadanie 30 sprawdzające umiejętność zaprojektowania doświadczenia pozwalającego na identyfikację różnych pochodnych węglowodorów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych było zadaniem bardzo trudnym.

Poziom realizacji standardów dla zakresu podstawowego wyniósł:

- standard I – wiadomości i rozumienie – 0,48
- standard II – korzystanie z informacji – 0,56
- standard III – tworzenie informacji – 0,37

Poziom rozszerzony

Arkusz na poziomie rozszerzonym zawierał 38 zadań, w tym zadania złożone, w których części badały różne umiejętności. Zadania te sprawdzały wiadomości umiejętności określone w standardach wymagań egzaminacyjnych dla poziomu rozszerzonego: *wiadomości i rozumienie (I)*, *korzystanie z informacji(II)* i *tworzenie informacji (III)*.

Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań w arkuszu egzaminacyjnym zdający mógł otrzymać maksymalnie 60 punktów.

Arkusz na poziomie rozszerzonym okazał się trudny dla zdających.

Wskaźniki łatwości zadań w arkuszu mieściły się w przedziale 0,13–0,96.

Największą liczbę zadań stanowiły trudne (18) , zadania łatwe (9) i umiarkowanie trudne (7). Arkusz zawierał 2 zadania bardzo trudne oraz 2 zadania bardzo łatwe.

Za zadania z zakresu **wiadomości i rozumienie** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 50% punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze. W tym zakresie nie było zadań bardzo łatwych i bardzo trudnych. Łatwe okazały się zadania 2,3,6,32,37 sprawdzające zastosowanie zasady rozmieszczania elektronów na orbitalach, opisanie stanu elektronów za pomocą liczb kwantowych, określenie rodzajów wiązań sigma i pi dla typowych cząsteczek związków nieorganicznych i organicznych, określenie wpływu stężenia na przebieg reakcji chemicznej, opisanie typowych właściwości związków organicznych oraz rozpoznanie monomeru tworzącego polikondensat. Zadania umiarkowanie trudne (1,8,17b,24) sprawdzały : umiejętność określania związku między konfiguracją elektronową a położeniem pierwiastka w układzie okresowym oraz przynależności pierwiastka do bloku (s, p, d) i ustalenie położenia pierwiastka w układzie okresowym na podstawie konfiguracji elektronowej, wyjaśnienie znaczenia zapisu $\Delta H > 0$, $\Delta H < 0$, znajomość i rozumienie pojęcia szybkość reakcji i równanie kinetyczne, określenie stopni utlenienia pierwiastka w cząsteczce związku organicznego i interpretacja ilościowa równania reakcji. Zadania trudne (11,15a,15b,18,21a,22b,25,26a,29a,29b,30a,30b) to te, które sprawdzały umiejętność napisania równania reakcji na podstawie słownego opisu przemiany i graficznego opisu przemian, zapisania równań reakcji kwasów i zasad według teorii Brönsteda, przedstawienia przebiegu elektrolizy w postaci odpowiednich równań reakcji elektrodowych, wyjaśnienia na prostych przykładach mechanizmów reakcji, uzupełnienia równań reakcji przez dobranie brakujących substratów i produktów, zastosowanie prawa zachowania masy i prawa zachowania ładunku oraz do zasady bilansu elektronowego do uzgodnienia równania zapisanego jonowo, wykazanie się znajomością i rozumieniem pojęć związanych z izomerią konstytucyjną, wyprowadzenie wzorów sumarycznych na podstawie wzorów ogólnych szeregów homologicznych, zapisanie wzorów półstrukturalnych jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów , posługiwanie się poprawną nomenklaturą halogenopochodnych.

Za zadania z zakresu **korzystanie z informacji** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 54% punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze.

Najłatwiejsze dla zdających okazało się zadanie 12a sprawdzające umiejętność obliczenia stężenia jonów wodorotlenkowych oraz pH i pOH roztworu na podstawie podanego stężenia jonów wodorowych . Łatwe zadania (5,12b,26b,31,33) sprawdzały umiejętność uzupełniania brakujących informacji podanych w formie tekstu i wykresu,

określanie odczynu roztworu na podstawie podanego stężenia jonów wodorowych, opisanie przebiegu doświadczeń za pomocą schematu. Umiarkowanie trudne okazały się dwa zadania (4,38), które sprawdzały umiejętność analizy informacji w tekstach o tematyce chemicznej oraz uzupełnienie brakujących informacji podanych w formie tekstu i wykresu. Dla zdających okazały się trudne zadania 7,9,10,13,28,35. Zadania te sprawdzały zastosowanie prawa Hessa do obliczenia efektów energetycznych przemian, wykonanie obliczeń z zastosowaniem pojęć: mol, objętość molowa gazów, stężenie molowe, pH kwasów i zasad oraz uzupełnianie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie schematu i tekstu o tematyce chemicznej. Zadanie 17a, które sprawdzało umiejętność odczytania i zinterpretowania informacji z wykresów okazało się bardzo trudne.

Za zadania z zakresu **korzystanie z informacji** zdający w naszej szkole zdobyli średnio 43% punktów możliwych do uzyskania w tym obszarze. Zadanie 36 sprawdzające umiejętność interpretacji danych zawartych w opracowaniach naukowych i popularnonaukowych okazało się bardzo łatwe. Łatwe było zadanie 23a, które sprawdzało umiejętność zaprojektowania ogniwa, w którym dana elektroda metaliczna pełni funkcję anody.

Umiarkowanie trudne (23b,21b) zadania sprawdzały umiejętność sformułowania wniosków.

Trudne zadania to 14,16,19,20,27. Sprawdzały umiejętność analizy, interpretacji i porównania danych zawartych w tablicach i opracowaniach naukowych, zaklasyfikowania substancji chemicznych na podstawie opisu reakcji chemicznych oraz wybór informacji niezbędnych do uzasadnienia własnego poglądu.

Dla zdających najtrudniejsze okazało się zadanie 22a, w którym należało zaprojektować otrzymywanie różnych substancji w procesach elektrolizy i zadanie 34 - zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na rozróżnienie roztworów kwasowych, zasadowych i obojętnych.

Poziom realizacji standardów dla zakresu rozszerzonego wyniósł:

- standard I – wiadomości i rozumienie – 0,49
- standard II – korzystanie z informacji – 0,55
- standard III – tworzenie informacji – 0,41

Komentarz

Maturzyści przystępujący do egzaminu z chemii na poziomie rozszerzonym jak i podstawowym najlepiej poradzili sobie z zadaniami sprawdzającymi umiejętności korzystania z informacji (II standard). Porównując osiągnięcia zdających w poszczególnych obszarach umiejętności z wynikami w roku 2011 należy zauważyć, że w 2011 roku zdający lepiej radzili z zadaniami z zakresu I - wiadomości i rozumienie oraz III - tworzenie informacji.

Średni wynik egzaminu z chemii dla poziomu podstawowego w naszej szkole wyniósł 47 % (51 % w całym kraju i 53 % w województwie podlaskim) i 50% dla poziomu rozszerzonego w naszej szkole (53% w całym kraju i 56 % w województwie podlaskim).

Poziom przystępujących do egzaminu był zróżnicowany. Grupa zdających była przygotowana dobrze i bardzo dobrze. Jednak byli też zdający dla których wybór chemii jako przedmiotu egzaminacyjnego był przypadkowy, dlatego też wyniki z chemii w roku 2012 były słabsze.

Nauczyciele chemii powinni położyć szczególny nacisk na:

- przyswajanie i utrwalanie przez uczniów wiadomości i umiejętności z zakresu podstawy programowej
- doskonalenie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych
- doskonalenie umiejętności posługiwania się terminologią, językiem symboli i równań chemicznych oraz językiem wyrażeń matematycznych.
- doskonalenie umiejętności wykorzystywania informacji , przetwarzania wiadomości, ich selekcji, analizy i interpretacji, a także wnioskowania i wyjaśniania zjawisk chemicznych
- kształcenie umiejętności rozwiązywania problemów chemicznych, projektowania eksperymentów, interpretowania i tworzenia informacji, w tym formułowania opinii i wniosków

Halina Pszczoła