

Zmiany na egzaminie maturalnym z **CHEMII** w 2021 r.



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00
fax 22 345 37 70
www.ore.edu.pl

Proszę dokonać analizy zadań na egzaminie maturalnym z chemii w terminie głównym w 2020 r. i wskazać, które zadania nie mogłyby znaleźć się w arkuszu przygotowanym na rok 2021 zgodnie z wymaganiami egzaminacyjnymi?

KARTOTEKA ZADAŃ

- wymagania ogólne i szczegółowe -

<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny
<i>Przedmiot:</i>	Chemia
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony
<i>Termin egzaminu:</i>	Termin główny – 2020 r.

Nr zad.	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe <i>Gdy wymaganie szczegółowe dotyczy materiału III etapu edukacyjnego, dopisano (G), a gdy zakresu podstawowego IV etapu, dopisano (P).</i>	Tak/Nie
1.1.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	2. Struktura atomu – jądro i elektrony. Zdający: 2.4) określa przynależność pierwiastków do bloków konfiguracyjnych: s, p i d układu okresowego [...]; 2.5) wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym.	
1.2.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	6. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6.1) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stopień utlenienia [...]; 6.4) przewiduje typowe stopnie utlenienia pierwiastków na podstawie konfiguracji elektronowej ich atomów. 2. Wewnętrzna budowa materii (G). Zdający: 2.12) [...] odczytuje z układu okresowego wartościowość [...] dla pierwiastków grup: [...] 15. [...] (względem [...] wodoru); 2.14) ustala dla prostych związków dwupierwiastkowych [...] wzór sumaryczny na podstawie wartościowości.	
1.3.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	2. Struktura atomu – jądro i elektrony. Zdający: 2.2) stosuje zasady rozmieszczania elektronów na orbitalach w atomach pierwiastków wieloelektronowych; 2.3) zapisuje konfiguracje elektronowe [...] jonów o podanym ładunku, uwzględniając rozmieszczenie elektronów na podpowłokach [...].	
2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Wiązania chemiczne. Zdający: 3.7) opisuje i przewiduje wpływ rodzaju wiązania (jonowe, kowalencyjne [...]) na właściwości fizyczne substancji nieorganicznych [...].	
3.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	2. Struktura atomu – jądro i elektrony. Zdający: 2.5) wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym. 7. Metale. Zdający: 7.1) opisuje podstawowe właściwości fizyczne metali [...]; 7.3) analizuje i porównuje właściwości fizyczne i chemiczne metali [...]. 8. Niemetale. Zdający: 8.1) opisuje podobieństwa we właściwościach pierwiastków w grupach układu okresowego i zmienność właściwości w okresach [...].	

4.1.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Wiązania chemiczne. Zdający: 3.2) stosuje pojęcie elektroujemności do określania (na podstawie różnicy elektroujemności i liczby elektronów walencyjnych atomów łączących się pierwiastków) rodzaju wiązania: jonowe, kowalencyjne (atomowe), kowalencyjne spolaryzowane (atomowe spolaryzowane) [...]. 7. Metale. Zdający: 7.1) opisuje podstawowe właściwości fizyczne metali i wyjaśnia je w oparciu o znajomość natury wiązania metalicznego.	
4.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	7. Metale. Zdający: 7.1) opisuje podstawowe właściwości fizyczne metali i wyjaśnia je w oparciu o znajomość natury wiązania metalicznego. 2. Wewnętrzna budowa materii (G). Zdający: 2.11) porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych [...].	
5.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Wiązania chemiczne. Zdający: 3.5) rozpoznaje typ hybrydyzacji (sp , sp^2 , sp^3) w prostych cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych; 3.6) określa typ wiązania (σ i π) w prostych cząsteczkach.	
6.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.10) pisze równania reakcji: [...] hydrolizy [...] w formie cząsteczkowej [...]. 8. Niemetale. Zdający: 13.10) zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków [...].	
7.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Woda i roztwory wodne (G). Zdający: 5.6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: [...] gęstość [...]. 1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 1.1) stosuje pojęcie mola (w oparciu o liczbę Avogadra).	
8.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 1.5) dokonuje interpretacji [...] ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym [...]. 6. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6.5) stosuje zasady bilansu elektronowego – dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji utleniania-redukcji (w formie cząsteczkowej i jonowej).	

9.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Woda i roztwory wodne (G). Zdający: 5.6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: [...] masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu [...]. 1. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego (P). Zdający: 1.5) zapisuje wzory hydratów i soli bezwodnych [...]. IV etap edukacyjny – poziom rozszerzony 5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.2) wykonuje obliczenia związane [...] z zastosowaniem pojęć stężenie procentowe [...].	
10.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.3) stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny [...] do opisu efektów energetycznych przemian; 4.7) stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian [...] ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.	
11.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	6. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6.1) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja; 6.3) wskazuje utleniacz, reduktor [...].	
12.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.3) stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny [...] do opisu efektów energetycznych przemian; 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi; zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji.	
13.1.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej [...]; 4.8) klasyfikuje substancje do kwasów lub zasad zgodnie z teorią Brønsteda–Lowry’ego.	
13.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.10) pisze równania reakcji: zobojętniania [...] w formie [...] jonowej (pełnej i skróconej).	

14.1.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi [...]; 4.9) interpretuje wartości [...] pH [...]. 5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.2) wykonuje obliczenia związane z przygotowaniem [...] roztworów z zastosowaniem pojęć stężenie [...] molowe; 5.7) przewiduje odczyn roztworu po reakcji [...] substancji zmieszanych w ilościach stechiometrycznych [...].	
14.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.2) wykonuje obliczenia związane z przygotowaniem [...] roztworów z zastosowaniem pojęć stężenie [...] molowe.	
15.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	5. Roztwory i reakcje w roztworach wodnych. Zdający: 5.11) projektuje [...] doświadczenia pozwalające otrzymać [...] sole. 7. Metale. Zdający: 7.3) analizuje [...] właściwości [...] chemiczne metali [...].	
16.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 1.6) wykonuje obliczenia z uwzględnieniem [...] mola dotyczące: mas substratów i produktów (stechiometria wzorów i równań chemicznych) [...].	
17.1.	III. Opanowanie czynności praktycznych.	7. Metale. Zdający: 7.5) przewiduje kierunek przebiegu reakcji metali z [...] roztworami soli, na podstawie danych zawartych w szeregu napięciowym metali; 7.6) projektuje [...] doświadczenie, którego wynik pozwoli porównać aktywność chemiczną metali [...].	
17.2.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	7. Metale. Zdający: 7.5) przewiduje kierunek przebiegu reakcji metali z [...] roztworami soli, na podstawie danych zawartych w szeregu napięciowym metali. 3. Reakcje chemiczne (G). Zdający: 3.2) [...] zapisuje odpowiednie równania [...].	
18.1.	III. Opanowanie czynności praktycznych.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.11) projektuje [...] doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] wodorotlenki [...]. 6. Kwasy i zasady (G). Zdający: 6.3) planuje [...] doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek [...].	

18.2.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. III. Opanowanie czynności praktycznych.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.11) projektuje [...] doświadczenia pozwalające otrzymać [...] wodorotlenki i sole. 7. Metale. Zdający: 7.4) [...] planuje [...] doświadczenie, którego przebieg pozwoli wykazać, że [...] wodorotlenek [...] wykazuje charakter amfoteryczny.	
19.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. III. Opanowanie czynności praktycznych.	5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.9) [...] bada odczyn roztworu; 5.11) projektuje [...] doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] sole. 8. Niemetale. Zdający: 8.12) opisuje typowe właściwości chemiczne kwasów, w tym zachowanie wobec [...] soli kwasów o mniejszej mocy [...] planuje [...] odpowiednie doświadczenia [...].	
20.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	IV etap edukacyjny – poziom rozszerzony 4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.8) klasyfikuje substancje do kwasów [...] zgodnie z teorią Brönsteda–Lowry'ego. 5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.8) uzasadnia [...] przyczynę [...] odczynu niektórych roztworów soli; 5.9) [...] bada odczyn roztworu.	
21.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	8. Niemetale. Zdający: 8.12) opisuje typowe właściwości chemiczne kwasów, w tym zachowanie wobec [...] soli kwasów o mniejszej mocy [...] planuje [...] odpowiednie doświadczenia [...]; ilustruje je równaniami reakcji.	
22.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	9. Węglowodory. Zdający: 9.1) podaje założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych; 9.7) opisuje właściwości chemiczne alkanów, na przykładzie następujących reakcji: [...] podstawianie (substytucja) atomu [...] wodoru przez atom [...] bromu przy udziale światła (pisze odpowiednie równania reakcji).	
23.1.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	9. Węglowodory. Zdający: 9.5) rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne izomerów [...] położenia podstawnika, izomerów optycznych węglowodorów i ich prostych fluorowcopochodnych [...]; 9.8) [...] przewiduje produkty reakcji przyłączenia cząsteczek niesymetrycznych do niesymetrycznych alkenów na podstawie reguły Markownikowa (produkty główne i uboczne) [...].	
23.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.		

24.1.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	9. Węglowodory. Zdający: 9.8) opisuje właściwości chemiczne alkenów, na przykładzie następujących reakcji: przyłączenie (addycja): [...] H ₂ O; przewiduje produkty reakcji przyłączenia cząsteczek niesymetrycznych do niesymetrycznych alkenów na podstawie reguły Markownikowa (produkty główne i uboczne) [...]; 9.11) wyjaśnia na prostych przykładach mechanizmy reakcji [...] addycji [...].	
24.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.		
25.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Wiązania chemiczne. Zdający: 3.5) rozpoznaje typ hybrydyzacji (<i>sp</i> , <i>sp</i> ² , <i>sp</i> ³) w prostych cząsteczkach związków [...] organicznych. 9. Węglowodory. Zdający: 9.8) opisuje właściwości chemiczne alkenów, na przykładzie następujących reakcji: przyłączenie (addycja): [...] Br ₂ [...]; 9.11) wyjaśnia na prostych przykładach mechanizmy reakcji [...]; 9.15) opisuje właściwości węglowodorów aromatycznych [...] reakcje z [...] Br ₂ wobec katalizatora lub w obecności światła [...].	
26.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: [...] stała równowagi [...]; 4.8) klasyfikuje substancje do kwasów lub zasad zgodnie z teorią Brønsteda–Lowry`ego; 4.9) interpretuje wartości stałej dysocjacji, pH, p <i>K</i> _w . 14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.3) wyjaśnia przyczynę zasadowych właściwości amoniaku i amin [...].	
27.1.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) [...] zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji; 4.9) interpretuje wartości stałej dysocjacji, pH [...]. 5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.2) wykonuje obliczenia związane z [...] zastosowaniem pojęcia stężenie [...] molowe; 5.6) stosuje termin stopień dysocjacji dla ilościowego opisu zjawiska dysocjacji elektrolitycznej.	
27.2.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi [...]; 4.7) stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian [...] stężenia reagentów [...] na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej. 5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający: 5.6) stosuje termin stopień dysocjacji dla ilościowego opisu zjawiska dysocjacji elektrolitycznej.	

28.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	IV etap edukacyjny – zakres rozszerzony 6. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6.5) stosuje zasady bilansu elektronowego – dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji utleniania-redukcji (w formie cząsteczkowej i jonowej). 14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.4) zapisuje równania reakcji otrzymywania [...] amin aromatycznych (np. otrzymywanie aniliny w wyniku redukcji nitrobenzenu).	
29.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. III. Opanowanie czynności praktycznych.	14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.4) zapisuje równania reakcji otrzymywania amin [...] aromatycznych (np. otrzymywanie aniliny w wyniku redukcji nitrobenzenu).	
30.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	6. Reakcje utleniania i redukcji. Zdający: 6.1) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja; 6.2) oblicza stopnie utlenienia pierwiastków [...] w cząsteczce związku [...] organicznego; 6.3) wskazuje utleniacz, reduktor [...] w podanej reakcji redoks.	
31.	III. Opanowanie czynności praktycznych.	10. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 10.8) na podstawie obserwacji wyników doświadczenia [...] formułuje wniosek o sposobie odróżniania fenolu [...].	
32.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.11) opisuje właściwości [...] aminokwasów [...]; 14.13) [...] wskazuje wiązanie peptydowe [...].	
33.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	3. Wiązania chemiczne. Zdający: 3.7) opisuje i przewiduje wpływ rodzaju wiązania ([...] wodorowe [...]) na właściwości substancji [...] organicznych. 4. Kinetyka i statyka chemiczna. Zdający: 4.6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: [...] stała równowagi [...]; 4.9) interpretuje wartości stałej dysocjacji [...].	
34.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	2. Chemia środków czystości (P). Zdający: 2.2) [...] zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych.	
35.1.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	16. Cukry. Zdający: 16.3) [...] rysuje wzory taflowe (Hawortha) glukozy [...]; 16.6) wskazuje wiązanie O-glikozydowe [...].	

35.2.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. III. Opanowanie czynności praktycznych.	16. Cukry. Zdający: 16.3) [...] rysuje wzory taflowe (Hawortha) glukozy [...]; 16.4) projektuje [...] doświadczenie, którego wynik potwierdzi obecność grupy aldehydowej w cząsteczce glukozy; 16.6) wskazuje wiązanie O-glikozydowe [...]; 16.7) wyjaśnia, dlaczego [...] sacharoza nie wykazuje właściwości redukujących.	
36.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	12. Kwasy karboksylowe. Zdający: 12.5 zapisuje równania reakcji z udziałem kwasów karboksylowych (których produktami są: [...] estry) [...]; 12.10) opisuje budowę dwufunkcyjnych pochodnych węglowodorów, na przykładzie kwasu [...] salicylowego[...].	
37.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający: 1.1) stosuje pojęcie mola (w oparciu o liczbę Avogadra); 1.2) odczytuje w układzie okresowym masy atomowe pierwiastków i na ich podstawie oblicza masę molową związków chemicznych ([...] organicznych) o podanych wzorach (lub nazwach); 1.6) wykonuje obliczenia z uwzględnieniem wydajności reakcji i mola dotyczące: mas substratów i produktów (stechiometria wzorów i równań chemicznych), objętości gazów w warunkach normalnych.	
38.	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	10. Hydroksylowe pochodne węglowodorów – alkohole i fenole. Zdający: 10.2) rysuje wzory [...] półstrukturalne [...] alkoholi polihydroksylowych [...]. 12. Kwasy karboksylowe. Zdający: 12.1) [...] rysuje wzory [...] półstrukturalne izomerycznych kwasów karboksylowych [...].	
39.	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.14) tworzy wzory [...] peptydów [...], rozpoznaje reszty podstawowych aminokwasów [...] w cząsteczkach [...] peptydów.	
40.	III. Opanowanie czynności praktycznych.	14. Związki organiczne zawierające azot. Zdający: 14.11) opisuje właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów [...]. 15. Białka. Zdający: 15.4) planuje [...] doświadczenie [...] (reakcja [...] ksantoproteinowa).	