WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH OCEN BIEŻĄCYCH I OCEN SEMESTRALNYCH Z CHEMII W SEMESTRZE V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO					
Temat	**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**	**Ocena dostateczna. Uczeń:**	**Ocena dobra. Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**	**Ocena celująca. Uczeń:**
WSTĘP DO CHEMII ORGANICZNEJ					
1. Wprowadzenie do chemii organicznej	– definiuje współczesne pojęcie chemii organicznej – zna teorię witalistyczną – wymienia wybrane elementy teorii strukturalnej – rozróżnia związki organiczne od nieorganicznych	– potrafi porównać pojęcie chemii organicznej kiedyś i dziś – wyjaśnia niepoprawność teorii witalistycznej – wymienia wszystkie postulaty teorii strukturalnej – na wybranych przykładach raczej bezbłędnie stosuje postulaty teorii strukturalnej	– opisuje ewolucję pojęcia chemii organicznej na przestrzeni wieków – na konkretnych przykładach obrazuje niepoprawność teorii witalistycznej – na wybranych przykładach bezbłędnie stosuje postulaty teorii strukturalnej	– potrafi opisać słowami oraz zobrazować równaniem reakcji przełomową przemianę związku nieorganicznego na organiczny przeprowadzoną przez Wöhlera – na wskazanych przykładach bezbłędnie stosuje postulaty teorii strukturalnej	
2. Wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne. Izomery	– rozróżnia wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne, szkieletowe – definiuje pojęcie izomerii oraz izomerów – wymienia typy izomerii	– potrafi stosować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne, szkieletowe – potrafi wzajemnie przekształcać wzory strukturalne, półstrukturalne, szkieletowe na wybranych przykładach – wyjaśnia i obrazuje za pomocą wzorów strukturalnych pojęcie izomerii na podstawie wybranych przykładów	– obrazuje na wybranych przykładach, stosując dowolnie wskazane wzory (strukturalne, półstrukturalne, szkieletowe), różne typy izomerii – potrafi wzajemnie przekształcać wzory strukturalne, półstrukturalne, szkieletowe na wskazanych przykładach	– wyjaśnia, co przedstawiają wzory perspektywiczne	– wyjaśnia pojęcie *konformer* – pojęcie konformeru potrafi zobrazować przykładem
3. Klasyfikacja związków	– potrafi klasyfikować wybrane związki organiczne	– potrafi klasyfikować wskazane związki	– operuje pojęciami: *rodnik*, *elektrofil*,	– potrafi na wzorach ogólnych zobrazować	

organicznych. Szereg homologiczny. Typy reakcji, jakim ulegają związki organiczne	– zna pojęcie szeregu homologicznego oraz homologu – definiuje pojęcia: *rodnik*, *elektrofil*, *nukleofil* – wymienia typy reakcji, jakim ulegają związki organiczne	organiczne – stosuje pojęcie szeregu homologicznego i homologu – potrafi podać przykład rodnika, elektrofila, nukleofila – potrafi scharakteryzować wybrany typ reakcji, jakim ulegają związki organiczne	*nukleofil* – potrafi scharakteryzować wskazany typ reakcji, jakim ulegają związki organiczne – wyjaśnia pojęcie mechanizmu reakcji	wybrany typ reakcji, jakim ulegają związki organiczne	
WĘGLOWODORY					
1. Alkany	– zna charakterystyczne cechy budowy alkanów – potrafi nazwać alkany łańcuchowe zawierające od 1 do 10 atomów węgla w cząsteczce – potrafi wymienić reguły nazewnictwa alkanów rozgałęzionych – zna i stosuje wzór ogólny alkanów – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkanów łańcuchowych oraz wybranych alkanów rozgałęzionych – zna tendencję zmian wybranych właściwości fizycznych w szeregu homologicznym – potrafi wymienić wybrane właściwości chemiczne	– potrafi opisać budowę alkanów – potrafi nazwać wybrane alkany rozgałęzione – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkanów rozgałęzionych – potrafi porównać wybrane właściwości fizyczne alkanów w szeregu homologicznym – potrafi wymienić właściwości chemiczne alkanów – wybrane właściwości chemiczne alkanów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – wyjaśnia pojęcie reakcji łańcuchowych	– potrafi nazwać wybrane alkany rozgałęzione – potrafi przewidzieć wynik doświadczenia dotyczącego badania wpływu długości łańcucha węglowego na właściwości fizyczne alkanów – wskazane właściwości chemiczne alkanów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – potrafi podać przykład reakcji łańcuchowej	– potrafi nazwać wskazane rozgałęzione alkany zawierające do 10 atomów węgla w najdłuższym łańcuchu węglowym – potrafi zaprojektować doświadczenie dotyczące badania wpływu długości łańcucha węglowego na właściwości fizyczne alkanów – potrafi zobrazować pojęcie reakcji łańcuchowej na przykładzie reakcji substytucji rodnikowej	– potrafi nazwać podstawione cykloalkany ~~– potrafi nazwać rozgałęzione alkany zawierające więcej niż 10 atomów węgla w najdłuższym łańcuchu węglowym~~

	alkanów				
2. Alkeny	– zna charakterystyczne cechy budowy alkenów – potrafi nazwać alkeny łańcuchowe zawierające od 1 do 10 atomów węgla w cząsteczce – potrafi wymienić reguły nazewnictwa alkenów rozgałęzionych – zna i stosuje wzór ogólny alkenów – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkenów łańcuchowych oraz wybranych alkenów rozgałęzionych – potrafi wymienić wybraną metodę umożliwiającą otrzymanie alkenów – zna tendencję zmian wybranych właściwości fizycznych w szeregu homologicznym – potrafi wymienić wybrane właściwości chemiczne alkenów – zna pojęcia: *polimeryzacja*, *monomer*, *mer*	– potrafi opisać budowę alkenów – potrafi nazwać wybrane alkeny rozgałęzione – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkenów rozgałęzionych – potrafi omówić zjawisko izomerii na wybranym przykładzie alkenów – potrafi wymienić metody umożliwiające otrzymanie alkenów – potrafi porównać wybrane właściwości fizyczne alkenów w szeregu homologicznym – potrafi wymienić właściwości chemiczne alkenów – wybrane właściwości chemiczne alkenów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – zna regułę Markownikowa – proponuje reakcję chemiczną pozwalającą na odróżnienie alkanu od alkenu – potrafi zapisać strukturę monomeru na podstawie	– potrafi nazwać wybrane alkeny rozgałęzione – potrafi omówić zjawisko izomerii na wskazanym przykładzie alkenów – potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające na otrzymanie etenu – wskazane właściwości chemiczne alkenów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – stosuje regułę Markownikowa w reakcji addycji niesymetrycznych cząsteczek do niesymetrycznych alkenów – proponuje doświadczenie pozwalające na odróżnienie alkanu od alkenu	– potrafi nazwać wskazane rozgałęzione alkeny zawierające do 10 atomów węgla w najdłuższym łańcuchu węglowym – potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające na odróżnienie alkanu od alkenu	– potrafi nazwać cykloalkeny i dieny

		wzoru meru i odwrotnie			
3. Alkiny	– zna charakterystyczne cechy budowy alkinów – potrafi nazwać alkiny łańcuchowe zawierające od 1 do 10 atomów węgla w cząsteczce – potrafi wymienić reguły nazewnictwa alkinów rozgałęzionych – zna i stosuje wzór ogólny alkinów – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkinów łańcuchowych oraz wybranych alkinów rozgałęzionych – potrafi wymienić wybraną metodę umożliwiającą otrzymanie alkinów – zna tendencję zmian wybranych właściwości fizycznych w szeregu homologicznym – potrafi wymienić wybrane właściwości chemiczne alkinów	– potrafi opisać budowę alkinów – potrafi nazwać wybrane alkiny rozgałęzione – potrafi narysować wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne wskazanych alkinów rozgałęzionych – potrafi omówić zjawisko izomerii na wybranym przykładzie alkinów – potrafi wymienić metody umożliwiające otrzymanie alkinów – potrafi porównać wybrane właściwości fizyczne alkinów w szeregu homologicznym – potrafi wymienić właściwości chemiczne alkinów – wybrane właściwości chemiczne alkinów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – zna regułę Markownikowa – proponuje reakcję chemiczną pozwalającą na odróżnienie alkanu od alkinu	– potrafi nazwać wybrane alkiny rozgałęzione – potrafi omówić zjawisko izomerii na wskazanym przykładzie alkinów – potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające na otrzymanie etynu – wskazane właściwości chemiczne alkinów potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – stosuje regułę Markownikowa w reakcji addycji niesymetrycznych cząsteczek do alkinów – proponuje doświadczenie pozwalające na odróżnienie alkanu od alkinu	– potrafi zaprojektować doświadczenie pozwalające na odróżnienie alkanu od alkinu	
4. Tworzywa sztuczne	– wyjaśnia pojęcia *polimeryzacja* i *polikondensacja*	– potrafi zaproponować podział polimerów – potrafi odróżnić reakcję	– potrafi podać przykład reakcji polikondensacji i polimeryzacji	– potrafi reakcję polikondensacji oraz polimeryzacji zobrazować	– potrafi podać wzór meru wskazanego

	– potrafi podać przykładowy podział polimerów – potrafi wymienić wybrane właściwości fizyczne i chemiczne polimerów – wyjaśnia pojęcia *duroplasty* i *termoplasty* – zna pojęcie *depolimeryzacja* – potrafi wymienić przykładowe polimery	polimeryzacji od polikondensacji – potrafi wymienić właściwości fizyczne i chemiczne polimerów – potrafi porównać właściwości duroplastów i termoplastów – potrafi wymienić przykładowe właściwości wybranych polimerów – potrafi podać przykładowe zastosowanie wybranych polimerów	– potrafi podać zastosowania duroplastów i termoplastów – potrafi powiązać właściwości duroplastów i termoplastów z ich zastosowaniem – potrafi wymienić przykładowe właściwości wskazanych polimerów – potrafi podać przykładowe zastosowanie wskazanych polimerów	na wskazanym przykładzie – potrafi podać wzór meru wybranego polimeru	polimeru
5. Węglowodory aromatyczne	– zna charakterystyczne cechy budowy węglowodorów aromatycznych – potrafi wymienić reguły nazewnictwa węglowodorów aromatycznych – zna i stosuje wzór ogólny węglowodorów aromatycznych – potrafi narysować wzór benzenu – potrafi wymienić wybrane właściwości chemiczne benzenu	– potrafi opisać budowę węglowodorów aromatycznych – potrafi nazwać wybrane pochodne benzenu – potrafi narysować wzór szkieletowy wybranych pochodnych benzenu – zna tendencję zmian wybranych właściwości fizycznych w szeregu homologicznym	– potrafi nazwać wybrane pochodne benzenu – potrafi porównać wybrane właściwości fizyczne węglowodorów aromatycznych w szeregu homologicznym – potrafi wymienić właściwości chemiczne wybranych pochodnych benzenu	– wybrane właściwości chemiczne benzenu potrafi zobrazować odpowiednim równaniem reakcji chemicznej – wyjaśnia, dlaczego benzen, w przeciwieństwie do alkenów i alkinów, nie odbarwia wody bromowej ani wodnego roztworu manganianu(VII) potasu	
6. Destylacja ropy naftowej. Piroliza węgla kamiennego	– skrótowo opisuje produkcję przemysłową węglowodorów – wymienia węglowodory występujące w przyrodzie	– omawia produkcję przemysłową węglowodorów – opisuje, na czym polega	– potrafi zaproponować sposoby zwiększające liczbę oktanową – omawia procesy	– potrafi zobrazować za pomocą wskazanego równania reakcji chemicznej proces	

	– opisuje skrótowo, na czym polega destylacja frakcyjna ropy naftowej – potrafi wymienić przykładowe produkty destylacji frakcyjnej ropy naftowej – potrafi wymienić przykładowe zastosowanie produktów destylacji ropy naftowej – definiuje pojęcia *kraking* i *reforming* – skrótowo opisuje pirolizę węgla kamiennego – potrafi wymienić produkty pirolizy węgla kamiennego – potrafi wymienić przykładowe zastosowanie produktów pirolizy węgla kamiennego	destylacja frakcyjna ropy naftowej – potrafi wymienić produkty destylacji frakcyjnej ropy naftowej – potrafi wymienić zastosowanie produktów destylacji ropy naftowej – wyjaśnia i porównuje pojęcia *kraking* i *reforming* – wyjaśnia pojęcie liczby oktanowej – opisuje pirolizę węgla kamiennego – potrafi wymienić zastosowanie produktów pirolizy węgla kamiennego	krakingu i reformingu – potrafi zobrazować za pomocą wybranego równania reakcji chemicznej proces krakingu i reformingu – interpretuje wartości liczby oktanowej	krakingu i reformingu – potrafi wymienić związki będące składnikami benzyny wzorcowej – potrafi podać przykład związku posiadającego liczbę oktanową większą niż 100 – potrafi wymienić przykład związku pełniącego funkcję antydetonatora	