

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z przedmiotu Analiza chemiczna w kryminalistyce dla klasy 3TA

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Daktyloskopia, cheiloskopia, traseologia				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: daktyloskopia, cheiloskopia, traseologia. – Z pomocą nauczyciela wykonuje proste czynności pobierania śladów daktyloskopijnych i traseologicznych. – Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Potrafi wymienić ogólne zasady ujawniania i zabezpieczania śladów daktyloskopijnych, cheiloskopijnych i traseologicznych. – Potrafi wymienić podstawowe metody ujawniania śladów daktyloskopijnych, cheiloskopijnych i traseologicznych. – Wymienia rodzaje proszków daktyloskopijnych. – Rozróżnia podstawowe wzory linii papilarnych. – Samodzielnie wykonuje proste czynności laboratoryjne.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i opisuje szczegółowo etapy ujawniania, zabezpieczania i analizy śladów. – Potrafi dobrać właściwą metodę ujawniania do rodzaju powierzchni. – Samodzielnie wykonuje poprawne odbitki linii papilarnych, obuwia, śladów opon. – Analizuje cechy indywidualne śladów papilarnych, wargowych i traseologicznych.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Zna i rozumie zasady identyfikacji indywidualnej na podstawie śladów biometrycznych. – Samodzielnie dobiera metody ujawniania, fotografowania i zabezpieczania śladów w różnych warunkach. – Potrafi porównać i zinterpretować ślady (np. porównanie odcisku z kartą daktyloskopijną). – Wykazuje umiejętność logicznego wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników badań. – Umie poprawnie opisać ślad w dokumentacji	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą teoretyczną i praktyczną z zakresu daktyloskopii, cheiloskopii i traseologii. – Potrafi wskazać nowoczesne metody identyfikacji biometrycznej (np. AFIS, cyfrowa analiza śladów). – Samodzielnie planuje analizę porównawczą śladów daktyloskopijnych i traseologicznych. – Rozwiązuje nietypowe problemy badawcze,

			(miejsce, charakterystyka, sposób zabezpieczenia). – W pracy laboratoryjnej zachowuje dużą dokładność, systematyczność i samodzielność.	proponując własne metody i interpretacje. – Wyróżnia się aktywnością, inicjatywą i kreatywnością w pracy laboratoryjnej.
Badania śladów biologicznych				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: ślady biologiczne, krew, grupa krwi, plama krwi. – Wie, że ślady biologiczne mogą stanowić materiał dowodowy w postępowaniu karnym. – Potrafi rozpoznać, że dana substancja może być śladem krwi. – Z pomocą nauczyciela wykonuje proste czynności laboratoryjne. – Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Zna i wymienia podstawowe metody ujawniania śladów krwi. – Potrafi wymienić główne grupy krwi w układzie ABO oraz czynnik Rh. – Wykonuje proste testy wykrywające obecność krwi. – Potrafi rozpoznać podstawowe wzory plam krwi. – Prowadzi podstawową dokumentację z zajęć laboratoryjnych.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i opisuje szczegółowo etapy ujawniania, zabezpieczania i analizy śladów biologicznych. – Potrafi wykonać test wstępny na obecność krwi i zinterpretować jego wynik. – Umie przeprowadzić analizę grupy krwi metodą aglutynacji i prawidłowo odczytać wynik. – Rozróżnia podstawowe rodzaje plam krwi i potrafi je opisać.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Rozumie znaczenie badań krwi w kryminalistyce. – Potrafi dobrać odpowiednią metodę ujawniania śladów krwi do rodzaju powierzchni i warunków środowiskowych. – Wykonuje samodzielnie testy potwierdzające obecność krwi oraz właściwie je interpretuje. – Umie zinterpretować układ i kierunek wzorów plam krwi w kontekście mechanizmu	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje bardzo szeroką wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu badań biologicznych. – Potrafi omówić nowoczesne techniki identyfikacji śladów biologicznych. – Samodzielnie planuje i wykonuje analizę śladów plam krwi. – Interpretuje wzory plam krwi w kontekście rekonstrukcji przebiegu zdarzenia (np. kierunku uderzenia, pozycja

			ich powstania. – Potrafi wyciągać logiczne wnioski dotyczące zdarzenia na podstawie analizy śladów krwi. – Samodzielnie sporządza dokumentację fotograficzną i opisową śladów biologicznych.	ofiary). – Wykazuje inicjatywę, precyzję, dociekliwość oraz umiejętność prezentowania wyników w formie sprawozdania lub prezentacji.
Badania dokumentów i materiałów pisarskich				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: dokument, pismo, atrament, materiał kryjący, chromatografia, spektroskopia. – Wie, że badanie dokumentów pozwala na identyfikację ich autentyczności i autorstwa. – Rozpoznaje podstawowe rodzaje dokumentów i materiałów piśmienniczych. – Z pomocą nauczyciela	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Zna i wymienia ogólne zasady badania dokumentów pod względem autentyczności i identyfikacji materiałów pisarskich. – Potrafi wymienić główne etapy badania atramentów metodą chromatografii cienkowarstwowej. – Rozumie zastosowanie promieniowania UV-Vis w analizie dokumentów.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i szczegółowo opisuje przebieg badań porównawczych materiałów kryjących z wykorzystaniem TLC i spektroskopii UV-VIS. – Potrafi samodzielnie wykonać chromatogram i zinterpretować uzyskane wyniki. – Umie zastosować różne źródła światła do ujawniania zapisów wykonanych atramentem sympatycznym.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Rozumie znaczenie badań dokumentów i pisma w kryminalistyce. – Samodzielnie planuje i wykonuje badanie porównawcze atramentów, interpretując różnice w ich składzie chemicznym. – Potrafi ujawnić tekst napisany atramentem sympatycznym z wykorzystaniem odpowiednich metod fizycznych i	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą teoretyczną i praktyczną z zakresu analizy dokumentów. – Potrafi porównać skuteczność różnych metod badawczych (TLC, UV-VIS, komputerowa analiza pisma) i uzasadnić wybór optymalnej metody. – Wykonuje złożone eksperymenty

potrafi przygotować stanowisko pracy laboratoryjnej. – Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	– Potrafi z pomocą nauczyciela przeprowadzić proste badanie chromatograficzne. – Wyjaśnia, czym jest atrament sympatyczny i jakie czynniki mogą ujawnić tekst nim napisany. – Wykonuje podstawowe pomiary i obserwacje w programie komputerowym do badania pisma.	– Potrafi w podstawowym zakresie wykorzystać program komputerowy do analizy cech pisma. – Opracowuje i opisuje wyniki badań w sposób czytelny i uporządkowany.	chemicznych. – Wykonuje analizy pisma w programie komputerowym, rozpoznając i interpretując cechy graficzne pisma. – Potrafi wskazać elementy mogące świadczyć o przerobieniu dokumentu. – Sporządza pełną dokumentację z przeprowadzonych badań.	badawcze (np. porównanie atramentów różnych producentów, symulacja fałszerstwa dokumentu). – Wykazuje inicjatywę, kreatywność i dużą samodzielność w pracy, a także dbałość o precyzję pomiarów i dokumentację wyników.
Toksykologia – badania alkoholu i jego wpływu na organizm				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: alkohol etylowy, płyny ustrojowe, spektrofotometria. – Wie, że alkohol działa toksycznie na organizm człowieka. – Z pomocą nauczyciela potrafi przygotować	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Opisuje metabolizm alkoholu w organizmie. – Zna podstawowe zasady działania spektrofotometru i jego zastosowanie w oznaczaniu stężenia alkoholu.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i opisuje szczegółowo zasadę oznaczania alkoholu etylowego w roztworach metodą spektrofotometrii. – Potrafi samodzielnie wykonać pomiar spektrofotometryczny i	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Samodzielnie planuje i przeprowadza oznaczenie stężenia alkoholu metodą spektrofotometryczną, wykonuje obliczenia i analizę wyników. – Interpretuje wyniki pomiarów w kontekście	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą z zakresu toksykologii alkoholu i biochemii jego metabolizmu. – Potrafi samodzielnie zaprojektować eksperyment badawczy z

stanowisko pracy i sprzęt laboratoryjny. – Przestrzega zasad BHP przy pracy z odczynnikami chemicznymi i materiałem biologicznym.	– Potrafi wymienić główne etapy badania zawartości alkoholu metodą spektrofotometryczną. – Pod nadzorem nauczyciela wykonuje proste pomiary spektrofotometryczne. – Zna podstawowe funkcje wątroby i ogólny wpływ alkoholu na ten narząd. – Wykonuje proste obliczenia i zapisuje wyniki w tabeli.	zinterpretować uzyskane wyniki. – Rozumie przebieg przemian metabolicznych alkoholu w organizmie człowieka. – Potrafi wykazać na przykładzie (np. wątroby drobiowej) wpływ etanolu na tkankę. – Sporządza poprawną dokumentację z przebiegu doświadczenia (cel, materiały, wyniki, wnioski).	fizjologii człowieka (np. toksyczne stężenia alkoholu). – Potrafi omówić wpływ alkoholu na funkcje i strukturę tkanek. – Sporządza pełną dokumentację z przeprowadzonych badań.	wykorzystaniem spektrofotometru (np. porównanie stężeń alkoholu w różnych próbkach). – Potrafi omówić różnice w reakcji tkanek na różne stężenia alkoholu (na przykładzie wątroby drobiowej). – Wyróżnia się inicjatywą, dociekliwością i umiejętnością formułowania wniosków o charakterze badawczym.
--	---	---	---	--

Włosy i włókna jako materiał dowodowy

Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: włos, włókno, polimer, mikroskopia, badania porównawcze. – Wie, że włosy i włókna mogą stanowić materiał dowodowy w badaniach kryminalistycznych. – Potrafi odróżnić włos	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Zna i wyjaśnia ogólne zasady analizy mikroskopowej włosów i włókien. – Umie wskazać różnicę między włóknem naturalnym a	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Umie wykonać samodzielnie preparat mikroskopowy włosa lub włókna oraz opisać widoczne cechy morfologiczne. – Potrafi porównać mikroskopowo włosy	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Rozumie znaczenie badań włosów i włókien w identyfikacji osób i przedmiotów. – Samodzielnie dobiera właściwe metody badawcze do rodzaju materiału (mikroskopia,	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą z zakresu mikroskopii kryminalistycznej, analizy włosów i włókien oraz chemii polimerów.
---	--	---	--	--

ludzki od zwierzęcego na podstawowym poziomie (z pomocą prowadzącego). – Rozumie konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa przy pracy z mikroskopem i materiałami chemicznymi. – Z pomocą nauczyciela przygotowuje próbkę włosa lub włókna do obserwacji mikroskopowej.	syntetycznym. – Wymienia podstawowe rodzaje polimerów (np. poliester, poliamid, bawełna, wełna). – Wykonuje proste obserwacje mikroskopowe włosów i włókien pod nadzorem nauczyciela. – Potrafi przeprowadzić proste testy spalania lub chemiczne rozróżnianie włókien.	pochodzące od różnych osób lub zwierząt. – Wykonuje badania spalania włókien i rozpoznaje podstawowe produkty (zapach, barwa płomienia, pozostałość). – Przeprowadza proste testy fizyczne i chemiczne (np. rozpuszczalność, reakcje z kwasami/zasadami) w celu identyfikacji polimerów. – Prawidłowo dokumentuje przebieg i wyniki badań.	spalanie, testy chemiczne). – Analizuje i interpretuje różnice w wynikach testów fizycznych i chemicznych włókien. – Umie powiązać uzyskane wyniki z możliwym pochodzeniem materiału (np. odzież, dywan, włosy ludzkie/zwierzęce). – Wykonuje staranną dokumentację wykonanych badań oraz potrafi przedstawić logiczne wnioski.	– Samodzielnie planuje i prowadzi badania porównawcze różnych próbek włosów lub włókien. – Wykonuje złożone testy spalania i chemiczne, interpretując ich wyniki. – Analizuje możliwość wykorzystania włosów i polimerów w dalszych badaniach biologicznych (np. DNA, toksykologia). – Sporządza pełne sprawozdanie z wykonanych badań, wykazując się precyzją, samodzielnością i dociekliwością naukową.
Palinologia				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: palinologia, próbka biologiczna. – Wie, że pyłki roślin mogą stanowić ślad kryminalistyczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Zna i wymienia ogólne zasady pobierania, przygotowywania i obserwacji próbek	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i wyjaśnia budowę i cechy morfologiczne ziaren pyłku. – Samodzielnie przygotowuje i	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Zna i rozumie zasady palinologii kryminalistycznej oraz etapy badania pyłków w praktyce śledczej.	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą z zakresu palinologii kryminalistycznej.

pozwalający określić pochodzenie dowodów. – Z pomocą nauczyciela potrafi przygotować prosty preparat mikroskopowy z pyłkiem roślinnym. – Rozróżnia w obserwacji mikroskopowej obecność pyłku od innych cząstek. – Przestrzega zasad BHP przy pracy z mikroskopem.	zawierających ziarna pyłku. – Potrafi wymienić podstawowe typy ziaren pyłku. – Rozumie znaczenie analizy pyłków w badaniach kryminalistycznych. – Z pomocą nauczyciela wykonuje obserwację mikroskopową i potrafi wskazać ziarna pyłku w preparacie. – Prowadzi prostą dokumentację prowadzonych badań (schemat, rysunek, krótki opis).	obserwuje preparaty mikroskopowe z różnych próbek środowiskowych. – Umie porównać ziarna pyłku z próbkami wzorcowymi. – Sporządza przejrzystą dokumentację obserwacji (rysunki, zdjęcia mikroskopowe, tabela cech). – Rozumie, jak analiza pyłków może pomóc w odtworzeniu okoliczności zdarzenia.	– Potrafi samodzielnie zaplanować pobranie próbek i przygotowanie materiału do obserwacji mikroskopowej. – Identyfikuje i klasyfikuje ziarna pyłku na podstawie charakterystycznych cech diagnostycznych. – Porównuje próbki pochodzące z różnych źródeł oraz interpretuje wyniki. – Wykonuje staranną dokumentację z przeprowadzonych badań.	– Samodzielnie planuje i prowadzi badania porównawcze różnych próbek (np. gleba, odzież, pojazd) w celu określenia wspólnego pochodzenia. – Potrafi omówić znaczenie badań pyłkowych w sprawach kryminalnych. – Sporządza profesjonalny raport z badań zawierający opis metod, obserwacji, analizę i wnioski. – Wykazuje inicjatywę, precyzję, umiejętność pracy badawczej i interpretacji wyników własnej pracy.
Dokumentacja z miejsca zdarzenia. Szkice i plany kryminalistyczne.				
Uczeń: – Zna podstawowe pojęcia: miejsce zdarzenia, szkic, plan, legenda. – Wie, że prawidłowa	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: – Zna ogólne zasady dokumentowania miejsca zdarzenia (opis,	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: – Zna i szczegółowo wyjaśnia zasady i etapy sporządzania dokumentacji z miejsca	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: – Samodzielnie opracowuje kompletną dokumentację z miejsca zdarzenia, obejmującą:	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: – Wykazuje się pogłębioną wiedzą teoretyczną i praktyczną z zakresu

dokumentacja miejsca zdarzenia ma znaczenie dowodowe w postępowaniu karnym. – Potrafi z pomocą nauczyciela wykonać prosty szkic miejsca zdarzenia. – Zna podstawowe elementy, które powinny znaleźć się na szkicu. – Przestrzega zasad BHP podczas wykonywania czynności dokumentacyjnych.	szkic, plan, dokumentacja fotograficzna). – Potrafi wymienić rodzaje szkiców kryminalistycznych. – Wykonuje szkic lub plan z zachowaniem podstawowych proporcji i oznaczeń. – Umie poprawnie opisać elementy miejsca zdarzenia. – Potrafi oznaczyć kierunek północy, skalę i podstawowe punkty odniesienia na szkicu.	zdarzenia. – Potrafi samodzielnie wykonać czytelny i poprawny szkic kryminalistyczny z zachowaniem zasad skali i proporcji. – Wykonuje szkic w różnych rzutach (rzut poziomy, pionowy, przekrojowy) w zależności od potrzeb. – Sporządza prosty plan sytuacyjny przy użyciu podstawowych narzędzi pomiarowych (np. taśma, miarka, kątomierz).	opis, szkic, plan i dokumentację fotograficzną. – Wykonuje szkice i plany z zachowaniem zasad dokładności, skali i estetyki, z zastosowaniem legendy i oznaczeń zgodnych z praktyką kryminalistyczną. – Potrafi wykorzystać dane pomiarowe do stworzenia planu miejsca zdarzenia w skali. – Wykazuje się samodzielnością i dokładnością podczas opracowywania materiałów graficznych i opisowych.	dokumentacji kryminalistycznej. – Samodzielnie planuje sposób dokumentowania miejsca zdarzenia, dobierając adekwatne metody i techniki. – Potrafi wykonać plan sytuacyjny w odpowiedniej skali, z zachowaniem proporcji, orientacji i szczegółów topograficznych. – Opracowuje pełną dokumentację miejsca zdarzenia w formie raportu kryminalistycznego. – Wykazuje kreatywność, precyzję i dbałość o detale w pracy oraz potrafi omówić znaczenie swojej dokumentacji w kontekście postępowania dowodowego.
---	---	--	--	--