

Pytania na egzamin dyplomowy dla kierunku optyka okularowa z elementami optometrii 2024/25

Optyka
1. Pierwsze oprawy okularowe.
2. Klasyfikacja opraw okularowych wg PN-EN ISO-7998.
3. Konstrukcja opraw okularowych.
4. Profile rowków w oprawach okularowych.
5. Rodzaje mostków i nanośników w oprawie okularowej.
6. Rola fleksów w oprawie okularowej.
7. Rola zauszników.
8. Systemy wymiarowania opraw okularowych.
9. Wymiarowanie opraw w systemie skrzynkowym.
10. W jaki sposób określa się minimalną średnicę soczewki przed jej zamówieniem w laboratorium?
11. Materiały do produkcji opraw metalowych – jakie powinny mieć cechy?
12. Nikiel – dobry czy zły materiał do produkcji opraw okularowych?
13. Polimery do produkcji opraw okularowych.
14. Zasady doboru opraw okularowych.
15. Prawo załamania i odbicia światła.
16. Budowa i rola pryzmatu.
17. Budowa i rola płytki płaskorównoległej.
18. Rodzaje i rola soczewek w aspekcie optyki geometrycznej.
19. Podstawowe parametry opisujące materiał do produkcji soczewek okularowych.
20. Cechy idealnego materiału do produkcji soczewek okularowych.
21. Wytrzymałość mechaniczna materiałów do produkcji soczewek okularowych.
22. Test „stu Newtonów”.
23. Test odporności na przełamanie.
24. Trivex i poliwęglan – nowoczesne materiały do produkcji soczewek okularowych.
25. Rodzaje uszlachetnień soczewek okularowych.

26. Soczewki okularowe mineralne – czy to już przeżytek?
27. Materiały organiczne do produkcji soczewek okularowych.
28. CR-39. Co się kryje za tym skrótem?
29. Zasady pielęgnacji okularów z soczewkami z powłoką antyrefleksyjną.
30. Moc optyczna soczewki okularowej.
31. Do czego służy sferometr?
32. Zasada działania frontofokometru.
33. Zasada przeniesienia podczas konstruowania soczewek okularowych.
34. Skala TABO.
35. Podstawowe zasady konstrukcji soczewek okularowych.
36. Co to są aberracje soczewek okularowych?
37. Podział aberracji soczewek okularowych.
38. Astygmatyzm wiązki skośnej.
39. Konstrukcja punkta soczewek okularowych.
40. Konstrukcja Percivala soczewek okularowych.
41. Konstrukcja minimalnego błędu tangencjalnego.
42. Technologia free form i jej etapy.
43. Soczewki astygmatyczne - rodzaje.
44. Zapis soczewki astygmatycznej.
45. Sposoby uzyskania mocy pryzmatycznej w soczewkach okularowych.
46. Wzór Prentice’a.
47. Folia Fresnela.
48. Rodzaje soczewek dwuogniskowych.
49. Skok obrazu w soczewkach dwuogniskowych.
50. Całkowity efekt pryzmatyczny na poziomie czytania w soczewkach dwuogniskowych.
51. Skok obrazu a całkowity efekt pryzmatyczny w soczewkach dwuogniskowych.
52. Strefy patrzenia w okularach progresywnych.
53. Zmiana promienia krzywizny w soczewkach progresywnych.
54. Twierdzenie Minkwitza.
55. Soczewki do pracy biurowej.

56. Rodzaje konstrukcji progresywnej.
57. Oprawy do soczewek progresywnych.
58. Zasady doboru korekcji z myślą o okularach progresywnych.
59. Reguła Harmona.
60. Soczewka progresywna twarda.
61. Soczewka progresywna miękka.
Optyka widzenia
1. Budowa i rola siatkówki
2. Objawy charakterystyczne dla schorzeń siatkówki
3. Obszary główne siatkówki.
4. Rola nabłonka barwnikowego siatkówki.
5. Fotoreceptory siatkówki i ich rola.
6. Elementy układu optycznego oka.
7. Punkt bliży i dali wzrokowej.
8. Adaptacja oka do ciemności.
9. Widzenie fotopowe i widzenie skotopowe.
10. Zjawisko Purkinye.
11. Wrażliwość oka na kontrast.
12. Olśnienie – rodzaje i objawy.
13. Złudzenia wzrokowe – definicja i podział.
14. Promieniowanie UV – zakres i przenikanie przez poszczególne struktury gałki ocznej.
15. Wpływ promieniowania UV na narząd wzroku.
16. Pozytywne i negatywne efekty działania światła niebieskiego.
17. BLH – niebezpieczeństwo związane ze światłem niebieskim.
18. Sposoby ochrony przed światłem niebieskim
Optometria
1. Czym jest optometria?
2. Zadania optometrysty.
3. Oko noworodka.
4. Badanie ostrości wzroku u małych dzieci.

5. Oko miarowe. Emmetropizacja.
6. Niedowidzenie – definicja i przyczyny.
7. Ocena różowego refleksu z dna oka.
8. Mięśnie zewnętrzne gałki ocznej i ich rola.
9. Rodzaje ruchów gałki ocznej.
10. Ruchy wodzące gałki ocznej.
11. Zwroty gałki ocznej.
12. Ruchy wergencyjne gałki ocznej.
13. Konwergencja i jej rodzaje.
14. Prawo Sherringtona.
15. Prawo Heringa.
16. Horopter i przestrzeń Panuma.
17. Dwojenie fizjologiczne.
18. Stopnie widzenia obuocznego.
19. Ortoforia i heterofovia.
20. Heterofovia a heterotropia.
21. Zespół suchego oka.
22. Dysfunkcja gruczołów Meiboma.
23. Fizjologiczne zmiany w narządzie wzroku związane z wiekiem.
24. Test Amslera.
Widzenie obuoczne
1. Mięśnie okoruchowe - unerwienie, działanie mięśni, metoda oceny porażenia mięśni okoruchowych.
2. Ruchy oczu jednooczne i obuoczne - podział.
3. Ruchy oczu - metody badań.
4. Parametry akomodacji - metody pomiaru i typy zaburzeń.
5. Zależność pomiędzy akomodacją i konwergencją, krzywa Dondersa.
6. Metody określania ułamka AC/A.
7. Widzenie jednooczne, dwuoczne, obuoczne - definicje.
8. Stopnie widzenia obuocznego: jednoczesna percepcja, fuzja, stereopsja - definicje.
9. Stereopsja - definicja i metody wyznaczania.

10. Horopter i przestrzeń Panuma - definicje.
11. Heteroforia - definicja i badanie metodą von Graefe'a.
12. Typy zaburzeń widzenia obuocznego (dysfunkcje wergencyjne) - podział.
13. Anomalie widzenia obuocznego (odchylenia w kierunku EXO) - charakterystyka.
14. Anomalie widzenia obuocznego (odchylenia w kierunku ESO) - charakterystyka.
15. Cover test - interpretacje wyników.
16. Test Wortha - zastosowanie i zasada działania.
17. Przykłady testów stosowanych do badania widzenia obuocznego we współczesnych rzutnikach.
Metody diagnostyczne
1. Ostrość wzroku według systemu Snellena.
2. Zastosowanie tablic ETDRS w badaniu ostrości wzroku.
3. Czynniki wpływające na ostrość wzroku.
4. Testy widzenia barw.
5. Najważniejsze przyczyny zaburzeń widzenia barwnego.
6. Wrażliwość na kontrast i sposoby jej pomiaru.
7. Przyczyny metamorfopsji. Sposoby jakościowej i ilościowej oceny metamorfopsji.
8. Historia i rodzaje badania pola widzenia.
9. Strategie badania stosowane w perymetrii statycznej.
10. Zasady interpretacji wyników badania perymetrii statycznej.
11. Przyczyny błędów w badaniu perymetrii statycznej.
12. Krążenie cieczy wodnistej i znaczenie pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego.
13. Sposoby pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego.
14. Zastosowanie skaningowego laserowego oftalmoskopu oraz skaningowej laserowej polarymetrii w diagnostyce jaskry.
15. Sposoby badania dna oka, elementy topograficzne dna oka.
16. Najważniejsze przyczyny obrzęku plamki.
17. Budowa i badanie kąta przesączania.
18. Zastosowanie angiografii fluoresceinowej w diagnostyce chorób siatkówki.
19. Zastosowanie ultrasonografii w projekcji A w okulistyce.
20. Rodzaje badań elektrofizjologicznych i ich zastosowanie w diagnostyce chorób oczu.
21. Historia i podstawy fizyczne Optycznej Koherentnej Tomografii (OCT).

22. Obraz prawidłowej siatkówki w badaniu OCT.
Kontaktologia
1. Pierwsze konstrukcje soczewek kontaktowych.
2. Rozwój kontaktologii w XX wieku.
3. Otto Wichterle i jego wkład w rozwój kontaktologii.
4. Pionierzy kontaktologii w Polsce.
5. Pojęcie tylnej moc czołowej soczewki kontaktowej.
6. Rola filmu łzowego dla optyki soczewki kontaktowej.
7. Korekcja nieźorności za pomocą soczewek kontaktowych sferycznych.
8. Akomodacja u osoby noszącej soczewki kontaktowe.
9. Efekt powiększenia w soczewkach kontaktowych.
10. Pole widzenia w soczewkach kontaktowych.
11. Zastosowanie polimetakrylanu metylu (PMMA) do produkcji soczewek kontaktowych.
12. Polimery stosowane do produkcji soczewek kontaktowych.
13. Zastosowanie hydrożeli w produkcji soczewek kontaktowych.
14. Materiały silikonowo-hydrożelowe w produkcji soczewek kontaktowych.
15. Właściwości mechaniczne materiałów stosowanych w produkcji soczewek kontaktowych.
16. Właściwości powierzchniowe materiałów stosowanych w produkcji soczewek kontaktowych.
17. Gazoprzepuszczalność materiałów stosowanych w produkcji soczewek kontaktowych.
18. Obróbka skrawaniem (toczenie) jako metoda produkcji soczewek kontaktowych.
19. Odlewanie w wirujących formach jako metoda produkcji soczewek kontaktowych.
20. Polimeryzacja statyczna w formie jako metoda produkcji soczewek kontaktowych.
21. Parametry soczewek kontaktowych, które możemy zmierzyć w praktyce kontaktologicznej.
22. Budowa histologiczna rogówki.
23. Morfologia rogówki.
24. Budowa i znaczenie spojówki w kontaktologii.
25. Budowa i znaczenie powiek w kontaktologii.
26. Czuć rogowkowe a soczewki kontaktowe.
27. Proces gojenie ubytków nabłonka rogówki.
28. Wpływ soczewek kontaktowych na metabolizm glukozy w rogówce.

29. Gruczoły biorące udział w produkcji filmu łzowego.
30. Skład i parametry fizykochemiczne filmu łzowego.
31. Drogi łzowe – podstawy anatomii i fizjologii.
32. Interakcje soczewki kontaktowej z filmem łzowym.
33. Wpływ soczewek kontaktowych na stężenie tlenu w rogówce i na metabolizm zależny od tlenu.
34. Grubość rogówki a niedotlenienie.
35. Jak ukształtowana jest przednia powierzchnia rogówki?
36. Co oznacza termin ekscentryczność rogówki?
37. Podstawowe oprzyrządowanie praktyki kontaktologicznej.
38. Barwniki stosowane w praktyce kontaktologicznej.
39. Zalety soczewek kontaktowych w porównaniu z okularami.
40. Wady soczewek kontaktowych w porównaniu z okularami.
41. Wskazania do soczewek kontaktowych.
42. Przeciwwskazania do soczewek kontaktowych.
43. Trendy na rynku soczewek kontaktowych w ostatnim dziesięcioleciu.
44. Wywiad przed aplikacją soczewek kontaktowych.
45. Statyczne i dynamiczne kryteria dopasowania miękkiej soczewki kontaktowej.
46. Wybór pierwszej soczewki próbnej podczas aplikacji soczewek kontaktowych miękkich.
47. Parametry oka wpływające na dopasowanie miękkiej soczewki kontaktowej.
48. Ocena dopasowania pierwszej soczewki próbnej.
49. Charakterystyka ciasnego dopasowania miękkiej soczewki kontaktowej.
50. Charakterystyka luźnego dopasowania miękkiej soczewki kontaktowej.
51. Możliwości korygowania nieźorności miękkimi soczewkami kontaktowymi.
52. Czynniki wpływające na stabilizację miękkiej soczewki torycznej.
53. Balast pryzmatyczny jak metoda stabilizacji miękkiej soczewki torycznej.
54. Stabilizacja dynamiczna miękkiej soczewki torycznej.
55. Ocena rotacji miękkiej soczewki torycznej.
56. Kompensacja rotacji miękkiej soczewki torycznej.
57. Procedura dopasowania miękkich torycznych soczewek kontaktowych.
58. Składniki płynów do pielęgnacji soczewek kontaktowych.

59. Oksydacyjne systemy pielęgnacji soczewek kontaktowych.
60. Standardy dezynfekcji soczewek kontaktowych.
61. Przyczyny występowania powikłań związanych z soczewkami kontaktowymi.
62. Epidemiologia powikłań związanych z soczewkami kontaktowymi.
63. Najważniejsze infekcyjne powikłania po soczewkach kontaktowych.
64. Najważniejsze nieinfekcyjne powikłania po soczewkach kontaktowych.
Biofizyka
1. Omów zjawisko transportu biernego.
2. Wyjaśnij zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia i przedstaw przykłady jego zastosowania.
3. Przedstaw na rysunku bieg promieni w mikroskopie i lunecie astronomicznej (Keplera). Wyjaśnij użyte symbole.
4. Co jest roztwór izotoniczny. Podaj przykłady.
5. Podaj zależność ogniskowej od krzywizny soczewki oraz współczynnika załamania materiału, z którego jest wykonana soczewka. Jaki wpływ na położenie ogniska od soczewki ma długość fali zastosowanego światła?
6. Wymień zakresy fali elektromagnetycznej. Podaj zakresy długości fal ze szczególnym uwzględnieniem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie widzialnym.
7. Omów podstawy techniki OCT i jej zastosowania.
8. Co oznaczają zaciemnienia na obrazie tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego.
9. Dokonaj ogólnego podziału metod pomiaru współczynnika załamania
10. Opisz układ poziomów energetycznych w cząsteczce i wyjaśnij zjawisko fluorescencji.
Biochemia
1. Wiązania występujące w związkach budulcowych organizmów.
2. Budowa i właściwości szkła.
3. Różnice między reakcją poliaddycji i polikondensacji – przykłady.
4. Klasy enzymów i ich charakterystyka.
5. Rodzaje kwasów tłuszczowych występujących w tłuszczach właściwych – kwasy omega.
6. Reakcje identyfikacji cukrów.
7. Struktury białek i ich charakterystyka.
8. Jony metali wykorzystywane do barwienia szkła.
9. Reakcja estryfikacji i transestryfikacji.
10. Addycja do wiązania podwójnego.

11. Charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, obojętny) związków. Przykłady.

12. Wyjaśnij pojęcia: denaturacja, wysalanie.