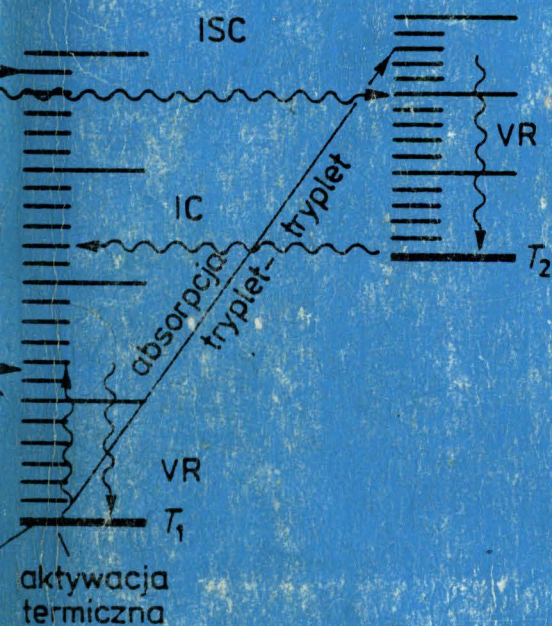


POLSKIE TOWARZYSTWO CHEMICZNE

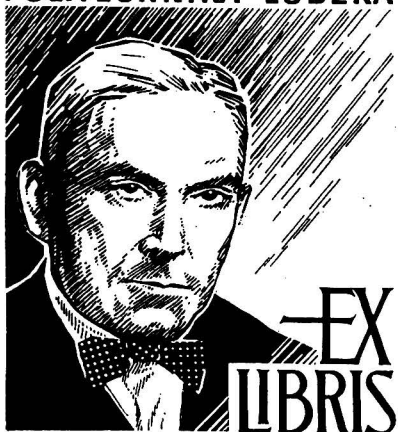


GLOSARIUSZ TERMINÓW STOSOWANYCH W FOTOCHEMII

Wrocław, 1992

BC - 486

POLITECHNIKA ŁÓDZKA



BIBLIOTEKA CHEMICZNA
im. OSMANA
ACHMATOWICZA

POLSKIE TOWARZYSTWO CHEMICZNE

**GLOSARIUSZ TERMINÓW
STOSOWANYCH W FOTOCHEMII**

BIBLIOTEKA CHEMICZNA
POLITECHNIKA ŁÓDZKA

Ch.F-402/S



404-000486-00-0

Wrocław 1992

Tytuł oryginału:

Glossary of Terms Used in Photochemistry (Recommendation 1988)

© International Union of Pure and Applied Chemistry, Organic Chemistry Division, Commission on Photochemistry
Pure and Applied Chemistry, (1988), 60, 1055-1106.

Polskie poprawione wydanie "Glosariusza" opracowali:

Jan Najbar, Krzysztof Pigoń, Zdzisław Ruziewicz, Jarosław Zięba

Angielsko-polski słownik terminów opracował:

Krzysztof Pigoń

MIEDZYNARODOWA UNIA CHEMII CZYSTEJ I STOSOWANEJ,
SEKCJA CHEMII ORGANICZNEJ,
KOMISJA FOTOCHEMII

GLOSARIUSZ TERMINÓW STOSOWANYCH W FOTOCHEMII

(Według zaleceń z roku 1988)

Przygotowali do publikacji:

S.E.Braslavsky (Max-Planck-Institut für Strahlenchemie, D-4330
Mülheim a.d. Ruhr, RFN); K.N.Houk (University of California, Los
Angeles, CA 90024, USA)

Tytuł oryginału:

Glossary of Terms Used in Photochemistry (Recommendation 1988)

© International Union of Pure and Applied Chemistry, Organic
Chemistry Division, Commission on Photochemistry

Pure and Applied Chemistry, (1988), 60, 1055-1106.

Z języka angielskiego przełożyli:

Jan Najbar, Krzysztof Pigoń, Zdzisław Ruziewicz, Jarosław Zięba

Wstęp do wydania angielskiego

Glosariusz niniejszy opracowała Komisja Fotochemii przy Oddziale Chemii Organicznej Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC)*, w latach 1978-85. Intencja Glosariusza jest podanie definicji terminów i symboli powszechnie używanych w fotochemii celem osiągnięcia zgody na przyjęcie pewnych definicji i zaniechania terminów nieodpowiednich. Komisja chce jednak podkreślić, że celem tego opracowania nie było narzucenie terminów lub reguł, które mogłyby ograniczyć swobodę wyboru terminologii.

Pierwotna wersja tego Glosariusza opublikowana została w okresie 1983-84 w "Newsletters of the European Photochemical Association", "Newsletters of the Interamerican Photochemical Society" i "Newsletters of the Japanese Photochemical Society". Celem tych publikacji było poznanie opinii środowiska fotochemików. Istotnie, wielu badaczy przekazało Komisji wartościowe uwagi krytyczne i obecna wersja Glosariusza uwzględnia propozycje złożone przez ponad siedemdziesięciu uczonych z szesnastu krajów. Za treść tej publikacji i wszelkie mimowolne błędy bierze jednak pełną odpowiedzialność Komisja.

Ponieważ fotochemia jest interdyscyplinarnym obszarem wiedzy, w którym, prócz chemii, reprezentowane są tak różnorodne dziedziny jak -

* Członkami Komisji w latach 1976-1987, kiedy przygotowywano niniejszy raport, byli: Przewodniczący: 1976-81 K.Schaffner (RFN); 1981-85 F.C.De Schryver (Belgia); 1985-87 J.Michl (USA). Sekretarz: 1976-81 F.C.De Schryver (Belgia); 1981-83 A.A.Lamola (USA); 1983-87 S.E.Braslavsky (RFN). Członkowie: C.Bradley Moore (USA, korespondent 1985-87); R.Bonneau (Francja, kor. 1985-87); S.E.Braslavsky (RFN, kor. 1981-83); D.F.Eaton (USA, kor. 1981-85, rzecz. 1985-87); Z.R.Grabowski (Polska, rzecz. 1979-81); C.Hélène (Francja, kor. 1979-83); A.Heller (USA, kor. 1983-87); G.J.Hoytink (Wielka Brytania, rzecz. 1973-77); K.N.Houk (USA, rzecz. 1979-85); H.Iwamura (Japonia, kor. 1979-83, rzecz. 1983-87); M.G.Kuzmin (ZSRR, kor. 1981-85, rzecz. 1985-87); A.A.Lamola (USA, rzecz. 1976-77); J.Michl (USA, kor. 1979-81, rzecz. 1981-85); T.Mukai (Japonia, rzecz. 1976-77); M.Ottolenghi (Izrael, kor. 1979-81); G.Quinkert (RFN, rzecz. 1976-77); C.Sandorfy (Kanada, kor. 1979-85); K.Tokumaru (Japonia, rzecz. 1979-87); D.W.Turner (Wielka Brytania, kor. 1976-83); J.W.Verhoeven (Holandia, kor. 1985-87); A.Weller (RFN, rzecz. 1976-79); D.G.Whitten (USA, kor. 1979-81); U.P.Wild (Szwajcaria, kor. 1979-81); F.Wilkinson (Wielka Brytania, kor. 1981-87); M.A.Winnik (Kanada, kor. 1985-87); M.S.Wrighton (USA, rzecz. 1976-83); Reprezentanci krajowi: I.Abdullah (Malezja); E.Fanghänel (NRD); E.Fischer (Izrael); M.V.George i P.Natarajan (Indie); K.Lempert i T.Bérczes (Węgry); A.M.Osman (Egipt); E.San Roman (Argentyna); O.P.Strausz (Kanada); J.W.Verhoeven (Holandia).

by wymienić tylko kilka z nich - technika laserowa, spektroskopia, nauka o polimerach, fizyka ciała stałego, biologia i medycyna, konieczne było dążenie do kompromisów i przyjęcie w niektórych przypadkach alternatywnych definicji stosowanych w różnych dyscyplinach. Pominiete zostały reakcje imienne, z kilkoma zaledwie wyjątkami dotyczącymi terminów szeroko rozpowszechnionych.

Ogólnym kryterium, którym kierowano się włączając dany termin do Glosariusza było:

1. szerokie użycie terminu w obecnej lub dawniejszej literaturze,
2. niejasność lub niejednoznaczność w jego stosowaniu.

Hasła ułożone są w porządku alfabetycznym. Zgodnie z zasadami przyjętymi przez Komisję Fizycznej Chemii Organicznej użycie kursywy w tekście definicji lub w tekście następującym po niej stanowi odnośnik do odpowiedniego hasła w Glosariuszu, natomiast użycie cudzysłowu oznacza, że termin nie jest objęty tym Glosariuszem, (patrz "Glossary of Terms Used in Physical Organic Chemistry", Pure Appl. Chem. (1983) 55, 1281-1371; w języku polskim: "Glosariusz terminów stosowanych w fizycznej chemii organicznej" Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1983, tłumaczenie tekstu opublikowanego w Pure Appl. Chem. (1979) 51, 1725-1801. Ponadto podkreśleniem (**tłusty druk**) zaznaczono ważność danego słowa w podawanej definicji.

Przewiduje się, że szereg podanych tu definicji ulegnie zmianie. Komisja przyjmie z wdzięcznością wszelkie sugestie udoskonalenia i zaktualizowania Glosariusza oraz zobowiązuje się dokonać w przyszłości jego korekty.

Terminy z zakresu fizycznej chemii organicznej zostały zdefiniowane w "Glossary of Terms Used in Physical Organic Chemistry" Pure Appl. Chem. (1983) 55, 1281-1371 (informacje o tłumaczeniu polskim podano wyżej).

Ustalenia międzynarodowe odnoszące się do terminologii zaczerpnięte zostały z publikacji:

"Manual of Symbols and Terminology for Physicochemical Quantities and Units" Pure Appl. Chem. (1979) 51, 1-41 (polskie tłumaczenie: "Symbole i terminologia wielkości i jednostek stosowanych w chemii fizycznej", Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław (1989).

"Quantities and units of light and related electromagnetic radiations", International Standard ISO 31/6 (1980), International

Organisation for Standardization (ISO).

Uwzględniono również tekst: Recommendations 1983, "Molecular Luminescence Spectroscopy", Pure Appl.Chem. (1984) 56, 231-245.

Dalsze źródła stanowiły:

J.N.Pitts, Jr., F.Wilkinson, G.S.Hammond, "The Vocabulary of Photochemistry", Advances in Photochemistry (1963) 1, 1-22.

"Optical Radiation Physics and Illuminating Engineering; Quantities, Symbols and Units of Radiation Physics", DIN (Deutsches Institut für Normung) 5031 (1982), RFN.

"Radiometric and Photometric Properties of Materials; Definitions Characteristics" DIN 5036, Part (1979), RFN.

"Radiometric and Photometric Properties of Materials and their Measurement", International Commission on Illumination (CIE) (1977) 38.

Silvia E. Braslavsky

Wstęp do wydania polskiego

Niniejsze tłumaczenie "Glosariusza terminów stosowanych w fotochemii", ogłoszonego przez Komisję Fotochemii Sekcji Chemii Organicznej IUPAC w roku 1988 w czasopiśmie *Pure and Applied Chemistry* t.60, nr. 7, str. 1055-1106, zostało przygotowane przez Podkomisję Terminologii Fizykochemicznej* Komisji Terminologii Polskiego Towarzystwa Chemicznego**.

W trakcie tłumaczenia i prac redakcyjnych okazało się, iż tekst wydrukowany w *Pure and Applied Chemistry* nie jest wolny od rozmaitego rodzaju usterek, do błędnych definicji dwóch wielkości włącznie. Stwierdzenie to dotyczy haseł: Zdolność absorpcyjna czyli Absorbancja (ang. *Absorptance*), oraz Współczynnik absorpcji (*Absorption coefficient*), które zostały zdefiniowane przy użyciu pojęcia atenuacji (*Attenuance*) zamiast absorbancji (*Absorbance*). Zaproponowane przez redakcję tłumaczenia polskiego poprawki w definicjach wymienionych haseł zostały zaakceptowane przez główną redaktorkę oryginału, Profesor S.E.Braslavsky. Zgodnie a jej życzeniem zamieszczamy tu stwierdzenie, że w przygotowywanej obecnie przez IUPAC, rozszerzonej i przejrzananej wersji Glosariusza zostaną zamieszczone poprawione definicje tych haseł.

W tekście tłumaczenia poprawiono prócz tego drobniejsze lecz ewidentne usterki oryginału, jak błędy drukarskie we wzorach, niekonsekwencje i przeoczenia w odsyłaczach do haseł związanych z hasłem objaśnianym itp. Przykładem takiego przeoczenia było opuszczenie w oryginale Glosariusza hasła *Spectral radiant energy* (Energia promienista spektralna), mimo iż zamieszczono do tego hasła odnośnik przy hasle *Radiant energy* (Energia promienista), a w objaśnieniu tego ostatniego hasła użyto symbolu literowego oznaczającego energie promienista spektralna. W tym przypadku tłumacze wprowadzili do Glosariusza opuszczone hasło.

Za niezbędne uznano dodanie do tłumaczenia angielsko-polskiego

* Podkomisja w składzie: Jan Najbar, Krzysztof Pigoń, Zdzisław Ruziewicz (przewodniczący), Jarosław Zieba.

** Komisja w składzie: Jan Brzeziński, Janina Kwiatkowska, Zygmunt Łada, Florian Pruchnik (przewodniczący), Zdzisław Ruziewicz, Teresa Sokółowska, Barbara Szechner.

słowniczką terminów, co pozwoli użytkownikom Glosariusza odnajdywać szybko polskie odpowiedniki terminów fotochemicznych napotykanym w anglojęzycznej literaturze.

W tłumaczeniu terminów i ich definicji wykorzystywali tłumacze w miarę możliwości dotychczasowe ustalenia Komisji Terminologii PTChem, przede wszystkim zawarte w wydawnictwach: "Glosariusz terminów stosowanych w fizycznej chemii organicznej" (Ossolineum, 1983) oraz "Symbole i terminologia wielkości i jednostek stosowanych w chemii fizycznej" (Ossolineum, 1989). Niejednokrotnie jednak należało wybrać jeden z kilku, obiegowo używanych w Polsce terminów, a wielokrotnie ustalać terminy dotąd niespotykane w bardzo ubogim piśmiennictwie polskim z dziedziny fotochemii i dyscyplin pokrewnych. Często kierowano się przy tym normami przyjętymi w terminologii angielskiej. Tak na przykład w ślad za nią termin "spektralny" oznacza w Glosariuszu wielkość odniesiona do jednostkowego przedziału długości fali promieniowania (por. np. hasła *Emitancja* i *Emitancja spektralna*).

Zgodnie ze wstępem do wydania angielskiego należy wyrazić przekonanie, iż z biegiem czasu będą wprowadzane do tekstu Glosariusza rozmaite zmiany i uzupełnienia. Niemniej Podkomisja Terminologii Fizykochemicznej żywi nadzieję, że już w obecnej postaci Glosariusz okaże się przydatny ogółowi fotochemików i fototechników w Polsce.

Zdzisław Ruziewicz.

Absorbancja (A) * Absorbance (A)

Logarytm o podstawie 10 ze stosunku mocy promieniowania padającego (P_0) do mocy promieniowania przepuszczonego (P):

$$A = \log_{10} \frac{P_0}{P} = -\log_{10} T$$

gdzie T oznacza wewnętrzną przepuszczalność (transmisję).

Podana definicja obowiązuje tylko wtedy, gdy całe promieniowanie padające jest albo przepuszczane albo absorbowane, a jego odbicie i rozproszenie są zaniedbywalne. Absorbancja roztworu jest logarytmem o podstawie 10 ze stosunku mocy promieniowania przepuszczonego przez odnośnik do mocy promieniowania przepuszczonego przez roztwór, przy czym odnośnik i roztwór znajdują się w jednakowych kuwetach. Zamiast przyjętej obecnie mocy promieniowania P stosowano dawniej w definicji A natężenie promieniowania I . (Terminy ekstynkcja i gęstość optyczna nie powinny być nadal używane).

Patrz : atenuacja, prawo Lamberta, prawo Lamberta-Beera, przepuszczalność (wewnętrzna), współczynnik absorpcji, współczynnik absorpcji molowy.

Absorpcja (promieniowania elektromagnetycznego) * Absorption (of electromagnetic radiation)

Przekazanie energii pola elektromagnetycznego indywidualnemu molekułarnemu.

Absorpcja wielofotonowa * Multiphoton absorption

Patrz : proces wielofotonowy.

Patrz także : wzbudzenie bifotonowe.

Absorptancja * Absorptance

Patrz : zdolność absorpcyjna.

(Absorptywność) * Absorptivity

Zdolność absorpcyjna (*absorptancja*) podzielona przez długość drogi optycznej. Dla bardzo niskich absorpcji wielkość ta równa się w przybliżeniu współczynnikowi absorpcji (w granicach przybliżenia $(1 - 10^{-A}) \approx A$). Nie zaleca się używania tego terminu.

[W polskiej terminologii żaden odpowiednik terminu *absorptivity* nie przyjął się i nie jest używany. - Przyp. tłum.].

ADMR * ADMR

Patrz : *ODMR*

Akcja laserowa * Lasing

Proces wzmocnienia światła przez wymuszona emisję promieniowania.

Patrz także : *laser*.

Aktynometr * Actinometer

Układ chemiczny albo przyrząd fizyczny służący do wyznaczania liczby fotonów przeniesionych przez wiązki w danym czasie bądź w jednostce czasu. Nazwa ta jest pospolicie stosowana do przyrządów używanych w nadfioletowym i widzialnym zakresie długości fal. Na przykład, jako chemiczny aktynometr mogą być użyte roztwory szczawianu żelaza(III), podczas gdy bolometry, termostasy i fotodiody są przyrządami fizycznymi, których wskazania można skorelować z liczbą rejestrowanych fotonów.

Anihilacja * Annihilation

Dwa atomy albo indywidualia molekularne znajdujące się we wzbudzonych stanach elektronowych często oddziałują wzajemnie (zwykle na skutek zderzenia) tak, że powstaje jeden atom czy indywidualium molekularne w stanie elektronowo wzbudzonym, drugi zaś w podstawowym stanie elektronowym. [W języku angielskim] zjawisko to bywa określane nazwą

"energy pooling".

Patrz : *anihilacja singlet-singlet, anihilacja tryplet-tryplet, reguła zachowania spinu.*

Anihilacja singlet-singlet * Singlet-singlet annihilation

Patrz : *anihilacja, reguła zachowania spinu.*

Anihilacja tryplet-tryplet * Triplet-triplet annihilation

Oddziaływanie dwóch atomów lub indywiduów molekularnych (zwykle podczas zderzenia), obu w stanach trypletowych, często daje jeden atom lub indywiduum molekularne we wzbudzonym stanie singletowym a drugi w singletowym stanie podstawowym. Często, chociaż nie zawsze, w następstwie procesu obserwuje się *fluorescencję opóźnioną*.

Patrz także : *anihilacja, reguła zachowania spinu.*

Atenuacja (D) * Attenuance (D)

Logarytm o podstawie 10 ze stosunku *mocy promieniowania padającego* (P_0) do *mocy promieniowania przepuszczonego* (P) :

$$D = \log_{10} (P_0/P) = -\log_{10} T$$

gdzie *T* oznacza *przepuszczalność* (transmitancję). Atenuacja sprowadza się do *absorbancji*, jeśli padająca wiązka promieniowania jest tylko przepuszczana bądź absorbowana, nie ulega natomiast odbiciu ani rozproszeniu.

Patrz : *absorbancja.*

Auksochrom * Auxochrome

Atom albo grupa, które po dołączeniu albo wprowadzeniu do *chromoforu* powodują *batochromowe przesunięcie* określonego pasma chromoforu (zazwyczaj pasma o najniższej częstotliwości) i/albo *efekt hiperchromowy* w obrębie tego pasma. Termin ten jest przestarzały.

Bioluminescencja * *Bioluminescence*

Chemiluminescencja emitowana w wyniku procesów zachodzących w żywych organizmach.

Patrz : *luminescencja*

Birodnik (synonim: dwurodnik) * *Biradical (synonymous with diradical)*

Indywidualne molekularne o parzystej liczbie elektronów z dwoma (ewentualnie zdelokalizowanymi) centrami rodnikowymi, które działają niemal niezależnie od siebie.

Indywidualne, których dwa centra rodnikowe oddziałują wzajemnie na siebie w sposób znaczący, są często nazywane **pseudo-birodnikami**. Jeśli oba centra rodnikowe są zlokalizowane na tym samym atomie, to zawsze oddziałują na siebie silnie, a odpowiednie rodzaje chemiczne nazywamy karbenami, nitrenami itp.

Najniższy energetycznie *stan trypletowy* birodnika leży poniżej, albo - w skrajnym przypadku - tylko nieznacznie powyżej (w stosunku do wartości kT , gdzie k - stała Boltzmana, T - temperatura bezwzględna) jego najniższego *stanu singletowego*. Stany takich birodników, których centra rodnikowe oddziałują na siebie szczególnie słabo, można najprościej opisywać jako pary zlokalizowanych *stanów dubletowych*.

Teoretyczne opisy niskoenergetycznych stanów birodnika wskazują na obecność dwóch niewysyconych wartościowości (birodniki mają o jedno wiązanie mniej, niż jest to dozwolone przez reguły wartościowości): dominujące struktury walencyjne mają dwa niesparowane elektrony, niskoenergetyczne konfiguracje orbitali molekularnych mają tylko dwa elektrony w dwóch, w przybliżeniu niewiązanych, orbitalach molekularnych, dwa spośród naturalnych orbitali mają obsadzenie bliskie jedności itd.

Całka nakładania widm (J) * *Spectral overlap* (J)

W przypadku promienistego przekazywania energii, jest to całka

$$J = \int_0^{\infty} f'_D(\sigma) \epsilon_A(\sigma) d\sigma, \text{ będąca miarą nakładania widma emisyjnego}$$

wzbudzonego donora D oraz widma absorpcyjnego akceptora A w stanie podstawowym; f'_D jest unormowanym widmem emisyjnym donora,

$f'_D = f_D(\sigma) / \int_0^{\infty} f_D(\sigma) d\sigma$, $f_D(\sigma)$ jest emitancją fotonową donora dla liczby falowej σ , natomiast $\epsilon_A(\sigma)$ jest molowym współczynnikiem absorpcji (dziesiętnym) akceptora dla liczby falowej σ . W przypadku mechanizmu Förstera przekazywania energii J jest dane wyrażeniem

$$J = \int_0^{\infty} \{ f'_D(\sigma) \epsilon_A(\sigma) / \sigma^4 \} d\sigma$$

W przypadku mechanizmu Dexter'a przekazywania energii J jest dane wyrażeniem

$$J = \int_0^{\infty} \{ f_D(\sigma) \epsilon_A(\sigma) \} d\sigma.$$

W tym przypadku widmo emisyjne donora f_D i widmo absorpcyjne akceptora ϵ_A są unormowane do jedności tak, że stała szybkości przekazywania energii k_{ET} jest niezależna od mocy oscylatorów obu przejść (w przeciwieństwie do mechanizmu Förstera). Odnośnie jednostek J patrz na liście symboli.

Patrz: *przekazywanie energii*.

Chemiluminescencja * *Chemiluminescence*

Luminescencja zachodząca dzięki wzbudzeniu chemicznemu.

Chemiluminescencja elektrogenowana (ECL) * *Electrogenerated chemiluminescence* (ECL)

Patrz: *electrochemiluminescencja*.

Chromofor * *Chromophore*

Część indywidualnego molekularnego, która stanowi atom albo grupa

atomów i w której zlokalizowane jest w przybliżeniu przejście elektronowe odpowiedzialne za określone pasmo w widmie.

CIDEP (Chemicznie indukowana dynamiczna polaryzacja elektronowa * CIDEP
(*Chemically Induced Dynamic Electron Polarization*)

Nie-boltzmannowskie obsadzenie elektronowych stanów spinowych wytwarzane w termicznych albo *fotchemicznych reakcjach*, bądź to skutkiem wzajemnego oddziaływania partnerów w obrębie par rodnikowych (tzw. mechanizm pary rodnikowej), bądź wytwarzane bezpośrednio ze stanów trypletowych (tzw. mechanizm trypletowy). Efekt wykrywany metoda spektroskopii EPR.

CIDNP (Chemicznie indukowana dynamiczna polaryzacja jądrowa) * CIDNP
(*Chemically Induced Dynamic Nuclear Polarization*)

Nie-boltzmannowski rozkład obsadzeń jądrowych stanów spinowych, wytworzony w termicznych albo *fotchemicznych reakcjach*, zazwyczaj skutkiem wzajemnego oddziaływania partnerów w obrębie pary rodnikowej. Efekt wykrywany metoda spektroskopii NMR.

CIEEL (Luminescencja inicjowana chemicznie przez przeniesienie elektronu * CIEEL (*Chemically Initiated Electron Exchange Luminescence*)

Luminescencja będąca wynikiem termicznej reakcji przeniesienia elektronu. Nazywana też katalizowana *chemiluminescencja*.

CT * CT

Akronim terminu "przeniesienie ładunku" (ang. Charge Transfer).

CW * CW (*Continous Wave*)

Akronim oznaczający niempulsowe źródło promieniowania elektromagnetycznego. [Np. laser CW oznacza laser pracujący na fali ciągłej. - Przyp. tłum.].

Cykl Förstera * Förster cycle

Pośrednia metoda określania parametrów charakteryzujących równowagi w stanach wzbudzonych, takich jak wartości pK^* , wykorzystująca termodynamikę stanu podstawowego i energie przejść elektronowych. Cykl ten uwzględnia jedynie różnice w zmianie molowej entalpii reakcji ($\Delta\Delta H$) stanów podstawowego i wzbudzonego, zaniedbując różnicę w zmianie molowej entropii reakcji tych stanów ($\Delta\Delta S$).

Czas życia (τ) * Lifetime (τ)

Czas życia indywiduum molekularnego, które zanika w procesie opisywanym kinetyką pierwszego rzędu, jest czasem potrzebnym na to, aby stężenie tego indywiduum zmniejszyło się do $1/e$ pierwotnej wartości. W ujęciu statystycznym τ przedstawia wartość oczekiwana czasu życia danego indywiduum. Jest ona równa odwrotności sumy (pseudo) jednocząsteczkowych stałych szybkości wszystkich procesów, które powodują zanik tego indywiduum. Czas życia używany bywa niekiedy w odniesieniu do procesów, które nie podlegają opisowi kinetyką pierwszego rzędu. Jednak w takich przypadkach czas życia zależy od początkowego stężenia indywiduum lub wygaszacza i dlatego definiowany może być wyłącznie czas życia początkowy lub średni. W takich przypadkach należy używać określenia *pozorny czas życia*. Niekiedy stosowany jest termin okres połowicznej przemiany ($\tau_{1/2}$), który jest czasem potrzebnym aby stężenie rozpatrywanego indywiduum zmniejszyło się do połowy wartości początkowej.

Czas życia naturalny * Natural lifetime

To samo co *czas życia radiacyjny*. Nie zaleca się stosowania tego terminu.

Czas życia pozorny * *Apparent lifetime*

Patrz : czas życia.

Czas życia radiacyjny (promienisty) (τ_0) * *Radiative lifetime (τ_0)*

Czas życia wzbudzonego indywiduum molekularnego w nieobecności przejść bezpromienistych. Jest on równy odwrotności stałej szybkości pierwszego rzędu dla etapu promienistego lub odwrotności sumy stałych szybkości, jeśli występuje więcej niż jedno przejście. Nie zaleca się używania równoważnego terminu - naturalny czas życia. Istnieją przybliżone wzory wiążące τ_0 i moc oscylatora przejścia emisyjnego.

Cząsteczkowy tlen singletowy * *Singlet molecular oxygen*

Cząsteczka tlenu O_2 , we wzbudzonym stanie *singletowym*. Stan podstawowy O_2 jest stanem trypletowym ${}^3\Sigma_g^-$. Występują dwa metastabilne stany singletowe powstające z konfiguracji stanu podstawowego:

${}^1\Delta_g$ i ${}^1\Sigma_g^+$. Nie zaleca się używania samego terminu tlen singletowy bez podawania rodzaju chemicznego, ponieważ może się on odnosić do atomu tlenu w stanach wzbudzonych 1S lub 1D . Stanem podstawowym atomu tlenu jest stan trypletowy 3P , natomiast stany 1S i 1D również powstają z konfiguracji stanu podstawowego.

Częstość (ν lub ω) * *Frequency (ν or ω)*

Liczba okresów fali w jednostce czasu. Dla częstości liniowej (ν) jest liczba cykli w jednostce czasu. Jednostka SI jest $\text{Hz} \equiv \text{s}^{-1}$. Dla częstości katowej stosowany jest symbol ω ($= 2\pi\nu$), a jednostka SI jest rad s^{-1} .

Patrz : generacja częstości harmonicznej, nieliniowe efekty optyczne.

Czułość odpowiedzi, spektralna (s_λ) * *Spectral responsivity (s_λ)*

Spektralna odpowiedź układu, takiego jak fotopowielacz, układ diod,

urządzenie do optycznego zapisu informacji lub układ biologiczny, podzielona przez *spektralne natężenie napromienienia*

$s_{\lambda} = dy(\lambda)/dE(\lambda)$; w postaci uproszczonej : $s_{\lambda} = y_{\lambda}/E_{\lambda}$, gdzie y_{λ} jest wielkością sygnału wyjściowego przy napromienianiu długością fali λ , a E_{λ} jest spektralnym natężeniem napromienienia przez równoległą i prostopadle padającą wiązkę o tej samej długości fali.

Czułość odpowiedzi spektralna, względna * *Relative spectral responsivity*

Patrz : *widmo działania*.

Czułość spektralna * *Spectral sensitivity*

Patrz : *czułość odpowiedzi, spektralna*.

Dawka * *Dose*

Energia albo liczba *fotonów* zaabsorbowana przez jednostkową powierzchnię albo jednostkową objętość napromienianego obiektu, w ciągu określonego czasu ekspozycji.

W medycynie i w niektórych innych dziedzinach badań (np. fotopolimeryzacja i uzdatnianie wody przez napromienowywanie) stosuje się termin "dawka" w znaczeniu *fluencji*, tj. jako liczona na jednostkę powierzchni albo jednostkę objętości energii albo liczbę fotonów padających na nasświetlany obiekt w ciągu określonego czasu ekspozycji. Jednostkami dawki są w układzie SI $J m^{-2}$ albo $J m^{-3}$ względnie $mol m^{-2}$ albo $mol m^{-3}$.

Patrz też : *dawka UV*.

Dawka UV * *UV dose*

Dawka promieniowania nadfioletowego (UV).

DEDMR * *DEDMR*

Patrz : *ODMR*.

Dezaktywacja * *Deactivation*

Utrata energii przez wzbudzone indywiduum molekularne, na dowolny sposób.

Patrz : dezaktywacja bezpromienista, emisja, konwersja międzysystemowa, konwersja wewnętrzna, przejście bezpromieniste, przejście promieniste, przekazywanie energii.

Dezaktywacja bezpromienista (zanik bezpromienisty) * *Radiationless deactivation (decay)*

Utrata energii wzbudzenia elektronowego bez emisji fotonu lub przemiany chemicznej.

Patrz : konwersja międzysystemowa, konwersja wewnętrzna, przekazywanie energii.

DFDMR * *DFDMR*

Patrz : ODMR. .

Diagram Jabłońskiego * *Jablonski Diagram*

Pierwotnie, diagram pokazujący, że stanem fluorescencyjnym indywiduum molekularnego jest najniższy stan wzbudzony, z którego dozwolone jest przejście do stanu podstawowego, podczas gdy stanem fosforescencyjnym jest stan metastabilny położony poniżej fluorescencyjnego i osiągnany na drodze przejścia bezpromienistego. W najbardziej typowych przypadkach stanem fluorescencyjnym jest najniższy singletowy stan wzbudzony, stanem fosforescencyjnym najniższy stan trypletowy, a stan podstawowy jest stanem singletowym. Obecnie stosowany jest często zmodyfikowany diagram Jabłońskiego, na którym molekularne stany elektronowe, reprezentowane przez poziome linie położone prostopadle do osi energii względnych, są zgrupowane, stosownie do *multiplietowości*, w horyzontalnie przesunięte względem siebie kolumny.

Wzbudzenie i procesy relaksacji, które prowadzi do zmiany stanów, są oznaczane na diagramie strzałkami. *Przejścia promieniste* oznaczane są zazwyczaj strzałkami prostymi (\longrightarrow), podczas gdy *przejścia bezpromieniste* zaznaczane są strzałkami falistymi (\rightsquigarrow).

Diagram stanów * State diagram

Patrz: *diagram Jabłońskiego*.

Długość fali (λ) * Wavelength (λ)

Odległość mierzona wzdłuż linii rozchodzenia się fali pomiędzy dwoma odpowiadającymi sobie punktami na sąsiednich falach. Długość fali zależy od ośrodka, w którym fala rozchodzi się.

Dwurodnik * Diradical

Użycie tego terminu, będącego synonimem *birodnika*, nie jest obecnie zalecane.

Efekt ciężkiego atomu * Heavy atom effect

Zwiększenie szybkości procesu wzbronionego spinowo spowodowane obecnością atomu o wysokiej liczbie atomowej, będącego albo częścią wzbudzonego indywiduum molekularnego (efekt wewnętrzny ciężkiego atomu) albo znajdującego się w otoczeniu tego indywiduum (efekt zewnętrzny ciężkiego atomu). Mechanistycznie odpowiada to zwiększeniu *sprzężenia spinowo-orbitalnego* wywołanemu przez ciężki atom.

Efekt elektrochromowy * Electrochromic effect

Patrz : *efekt Starka*.

Efekt filtru wewnętrznego * Inner filter effect

Termin ten używany jest w dwóch różnych znaczeniach. W badaniach *emisji* odnosi się on do pozornego zmniejszenia *wydajności kwantowej* emisji i/lub deformacji kształtu pasma będących wynikiem reabsorpcji

emitowanego promieniowania. W eksperymentach związanych z naswietleniem próbki, efektem filtru wewnętrznego określa się absorpcję części padającego promieniowania przez substancje nie stanowiące właściwego obiektu naswietlania.

Efekt fotoakustyczny * Photoacoustic effect

Generacja energii cieplnej [i fali akustycznej - przyp. tłum.] po absorpcji promieniowania, zachodząca w wyniku dezaktywacji bezpromiennej lub reakcji chemicznej.

Patrz także : *spektroskopia fotoakustyczna*.

Efekt fotodynamiczny * Photodynamic effect

Termin stosowany w fotobiologii na oznaczenie fotoindukowanego uszkodzenia wymagającego jednoczesnego działania promieniowania, *fotosensybilizatora* i tlenu cząsteczkowego. Sensybilizowane *fotoutlenianie* z udziałem tlenu molekularnego.

Efekt fotoelektryczny * Photoelectrical effect

Wybicie elektronu z ciała stałego lub cieczy przez foton.

Efekt fototermiczny * Photothermal effect

Efekt wywołany przez *fotowzbudzenie* prowadzące do częściowego lub całkowitego wydzielenia energii w postaci ciepła.

Efekt hiperchromowy * Hiperchromic effect

Wzrost *intensywności* pasm spektralnych w wyniku oddziaływania podstawników lub oddziaływań ze środowiskiem molekularnym.

Patrz także : *auksochrom*.

Efekt hipochromowy * Hypochromic effect

Przeciwieństwo *efektu hiperchromowego*.

Efekt Jahna-Tellera * *Jahn-Teller effect*

Dla nieliniowych indywiduów molekularnych o geometrii opisanej punktowa grupa symetrii posiadająca zdegenerowane reprezentacje nieprzywiedlne, istnieje zawsze przynajmniej jedno niepełnosymetryczne drganie powodujące, że zdegenerowany elektronowo stan jest przy tej geometrii niestabilny. Jądra przemieszczają się do nowych pozycji równowagowych o niższej symetrii, powodującej rozszczepienie stanów pierwotnie zdegenerowanych. Efekt ten jest związany z obecnością nieparzystych wyrazów w wibronowym rozwinięciu perturbacyjnym.

Patrz także : *efekt Rennera-Tellera*.

Efekt optyczny nieliniowy * *Non-linear optical effect*

Efekt wywołany przez promieniowanie elektromagnetyczne. Wielkość tego efektu nie jest proporcjonalna do *nateżenia napromienienia*. Waznymi dla fotochemika nieliniowymi efektami optycznymi sa: *generacja czestości harmoniczej, przesunięcie ramanowskie, podwyższenie czestości, lasery i inne*.

Efekt Rennera-Tellera * *Renner-Teller effect*

Rozszczepienie poziomów oscylacyjnych indywiduum molekularnego związane z parzystymi członami *wibronowego rozwinięcia perturbacyjnego*. Dla nieliniowych indywiduów molekularnych jest to zazwyczaj mały efekt w porównaniu z *efektem Jahna-Tellera*, który jest związany z członami nieparzystymi rozwinięcia. Dla liniowych indywiduów molekularnych jest to jedyny możliwy efekt wibronowy charakterystyczny dla zwyrodniałych stanów elektronowych.

Efekt Starka * *Stark effect*

Rozszczepienie lub przesunięcie linii widmowych w polu elektrycznym. Nazywany również efektem elektrochromowym.

Efekt Zeemana * Zeeman effect

Rozszczepienie lub przesunięcie linii widmowych wywołane przez zewnętrzne pole magnetyczne.

Efektywność (fotonowa) spektralna * Spectral (photon) effectiveness

Odwrotność natężenia fluencji fotonowej E_{po} , dla długości fali λ , które wywołuje taką samą fotoodpowiedź Δy , w jednostce czasu ($\Delta y / \Delta t$). Widmo efektywności jest wprost proporcjonalne do widma konwersyjnego, jeśli atenuacja spektralna jest zaniedbywalnie mała.

Efekt zewnętrznego ciężkiego atomu * External heavy atom effect

Patrz : efekt ciężkiego atomu.

Einstein * Einstein :

Jeden mol fotonów. Jednostka ta, choć często używana, nie jest zatwierdzona przez IUPAC. Niekiedy jest ona definiowana jako energia jednego mola fotonów. Odradza się używania terminu w tym drugim znaczeniu.

Ekscymer * Excimer

Elektronowo wzbudzony dimer, którego stan podstawowy jest "niewiązacy". Na przykład, kompleks utworzony przez oddziaływanie wzajemne wzbudzonego indywiduum molekularnego z partnerem o tej samej strukturze, znajdującym się w stanie podstawowym.

Patrz także : ekscypleks.

Ekscypleks * Exciplex

Elektronowo wzbudzony kompleks o zdefiniowanej stechiometrii, którego stan podstawowy jest "niewiązacy". Na przykład, kompleks utworzony przez oddziaływanie wzajemne wzbudzonego indywiduum molekularnego z partnerem o innej strukturze, znajdującym się w stanie podstawowym.

Ekscyton * Exciton

W niektórych zastosowaniach wygodnie jest rozpatrywać wzbudzenie elektronowe tak, jak gdyby związana z nim była zdolna do migracji kwaziczasteczka [nazwana ekscytonem - przyp.tłum.]. Dla materiałów organicznych stosuje się dwa modele: model pasmowy czyli falowy (niskie temperatury, wysoki stopień uporządkowania krystalicznego) i model przeskokowy (wyższe temperatury, niski stopień uporządkowania krystalicznego bądź stan bezpostaciowy). W granicznym przypadku modelu przeskokowego *przekazywanie energii jest identyczne z migracją energii.*

Patrz : *migracja energii elektronowej.*

Ekstynkcja * Extinction

Termin ten, używany dawniej zamiast terminu *absorbancja*, nie powinien być nadal używany.

Elektrochemiluminescencja * Electrochemiluminescence

Luminescencja powstająca w wyniku reakcji elektrodowych.

Elektrofotografia * Electrophotography

Procesy optycznego zapisu informacji zasadzające się na wywołanych światłem zmianach pól elektrycznych (efekt *fotoprzewodnictwa* albo efekt foto-elektrostatyczny).

Elektroluminescencja * Electroluminescence

Patrz : *elektrochemiluminescencja.*

[Termin ten używany jest najczęściej na oznaczenie wzbudzonej polem elektrycznym luminescencji ciał stałych, nie będącej chemiluminescencją. - Przyp.tłum.].

Emisja * Emission

Promienista dezaktywacja stanu wzbudzonego; przekazanie energii z

indywidualnym molekularnym do pola elektromagnetycznego.

Patrz też : *fluorescencja, fosforescencja, luminescencja.*

Emisja fotonowa właściwa * *Specific photon emission*

Termin równoważny *emitancji fotonowej.*

Emisja spontaniczna * *Spontaneous emission*

Rodzaj *emisji*, który pojawia się nawet w nieobecności zaburzającego zewnętrznego pola elektromagnetycznego. Prawdopodobieństwo przejścia między stanami n i m wyraża się przy pomocy współczynnika Einsteina emisji spontanicznej A_{nm} .

Patrz także : *emisja wymuszona.*

Emisja wymuszona * *Stimulated emission*

Składowa emisji, która jest indukowana przez zaburzające rezonansowe pole elektromagnetyczne. Prawdopodobieństwo przejścia pomiędzy stanami n i m określa współczynnik Einsteina B_{nm} dla emisji wymuszonej. Sygnały emisyjne CIEEL i akcja laserowa są przykładami procesów uwarunkowanych emisją wymuszoną.

Patrz także : *emisja spontaniczna.*

Emitancja (M) * *Radiant exitance (M)*

Moc promieniowania P , emitowana przez element powierzchni zawierający rozważane źródło punktowe, podzielona przez pole powierzchni (S) tego elementu. (dP/dS ; w postaci uproszczonej : $M = P/S$, gdy moc promieniowania jest stała na rozważanej powierzchni). Jest to całka z mocy promieniowania opuszczającego źródło rozciągnięta na kat bryłowy i cały zakres długości fal. Jednostka SI jest $W m^{-2}$. Termin równoważny emitancji sferycznej.

Patrz także : *emitancja fotonowa, emitancja spektralna.*

Emitancja fotonowa (M_p) * Photon exitance (photon emittance)

Strumień fotonów, Φ_p , emitowanych przez element powierzchni zawierający rozważane źródło punktowe dzielony przez powierzchnię tego elementu ($d\Phi_p/dS$, w uproszczonej postaci : $M_p = \Phi_p/S$, gdy strumień fotonów jest stały na rozważanej powierzchni). Jednostka SI jest $s^{-1} m^{-2}$. Wielkość, ta może być również wyrażona poprzez inną jednostkę ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), jednostka SI jest wtedy $mol s^{-1} m^{-2}$.

W języku ang. używany bywa też termin *specific photon emission*, [natomiast uprzednio stosowany termin *photon emittance* wychodzi z użycia - przyp.tłum.].

Patrz : *emitancja fotonowa, spektralna*.

Patrz także : *emitancja*.

Emitancja fotonowa, spektralna ($M_{p\lambda}$) * Spectral photon exitance ($M_{p\lambda}$)

Emitancja fotonowa M_p , przy długości fali λ , przypadająca na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $s^{-1} m^{-3}$, lecz często stosowana jednostka jest $s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$. Wielkość może być też wyrażona poprzez ilość fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), jednostkami SI są wtedy odpowiednio $mol s^{-1} m^{-3}$ oraz $mol s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$.

Emitancja spektralna (M_λ) * Spectral radiant exitance (M_λ)

Emitancja M przy długości fali λ , przypadająca na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $W m^{-3}$, lecz często stosowana jednostka jest $W m^{-2} nm^{-1}$.

Energia korelacji * Correlation energy

Jest to różnica pomiędzy energią układu obliczona metoda Hartree-Focka i dokładną wartością energii w przybliżeniu nierelatywistycznym. Energia korelacji wynika z przybliżonego przedstawienia

wzajemnego odpychania elektronów w metodzie Hartree-Focka.

Energia promienista (Q) * Radiant energy (Q)

Całkowita energia wyemitowana, przeniesiona lub przyjęta jako promieniowanie w określonym okresie czasu ($Q = \int Q_\lambda d\lambda$). Jest ona dana iloczynem *mocy promieniowania* P i czasu t : $Q = P t$, gdy moc promieniowania jest stała w rozważanym czasie. Jednostka SI jest J.

Patrz także : *energia promienista, spektralna.*

Energia promienista, spektralna (Q_λ) * Spectral radiant energy (Q_λ)

Przypadająca na jednostkowy przedział długości fali energia wyemitowana, przeniesiona lub przyjęta jako promieniowanie w określonym okresie czasu. Jednostka SI jest $J m^{-1}$, lecz zazwyczaj używana jednostka jest $J nm^{-1}$.

[Hasło wprowadzone do glosariusza przez tłum.].

ESCA * ESCA

Patrz : *spektroskopia fotoelektronów.*

Filtr interferencyjny * Interference filter

Patrz : *filtr.*

Filtr neutralnie szary * Neutral-density filter

Patrz : *filtr osłabiający.*

Filtr odcinający * Cut-off filter

Przyrząd optyczny, który przepuszcza wyłącznie promieniowanie o długości fali albo większej albo mniejszej od pewnej określonej wartości. Zazwyczaj termin ten odnosi się do przyrządów przepuszczających promieniowanie o długości fali większej od pewnej zadanej wartości.

Patrz : *filtr.*

Filtr (optyczny) * Filter (optical)

Przyrząd, który przepuszczając padające nań promieniowanie ogranicza zakres spektralny (Filtry pasmowe, odcinające, interferencyjne) lub moc promieniowania (filtry osłabiające: neutralnie szare, diafragmowe).

Filtr osłabiający * Attenuance filter

Przyrząd optyczny (filtr), który zmniejsza moc promieniowania wiązki o czynnik stały, niezależny od długości fali w zakresie działania filtra. Niekiedy zwany też filtrem neutralnie szarym.

[Należy tu również filtry diafragmowe. - Przep. tłum.].

Filtr pasmowy * Bandpass filter

Przyrząd optyczny, który przepuszcza promieniowanie z określonego przedziału długości fali, a nie przepuszcza promieniowania o większej bądź mniejszej długości fali. Może to być filtr interferencyjny.

Patrz także : filtr odcinający.

Fluencja (H_0) * Fluence (H_0)

W odniesieniu do energii jest to całkowita ilość energii promienistej przenikającej pomyślana, mała, sferyczna i całkowicie przepuszczalna powierzchnie, zawierająca punkt, dla którego określamy fluencje, podzielona przez pole powierzchni jej przekroju. Jest to iloczyn natężenia fluencji i czasu ekspozycji ($\int E_0 dt$, w uproszczonej postaci : $H_0 = E_0 t$, gdy natężenie fluencji jest stałe w czasie).

Jednostka fluencji w układzie SI jest J m. Fluencja energii jest tożsama z naswietleniem pochodzącym od sferycznego źródła promieniowania i redukuje się do naswietlenia (H) dla wiązki równoległej, padającej prostopadle na oświetlaną powierzchnię i nie rozpraszanej ani nie odbijanej przez nią albo przez jej otoczenie.

Patrz także : dawka, fluencja fotonowa, naswietlenie

Fluencja fotonowa (H_{po}) * Photon fluence (H_{po})

Całkowita liczba wszystkich fotonów (kwantów) przenikających przez pomyślaną, małą i całkowicie przepuszczalną powierzchnię sferyczną, podzieloną przez pole powierzchni jej przekroju. *Nateżenie fluencji fotonowej*, E_{po} scałkowane po czasie napromieniowania ($\int E_{po} dt$, w uproszczonej postaci : $H_{po} = E_{po} t$, gdy E_{po} jest stałe w czasie). Liczba fotonów na jednostkę powierzchni (liczba kwantów m^{-2}).

Jednostka SI jest m^{-2} . Wielkość może być także wyrażona przy pomocy ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), jednostka SI jest wtedy mol m^{-2} .

Patrz także : *fluencja*.

Fluorescencja * Fluorescence

Spontaniczna *emisja* promieniowania (*luminescencja*) ze wzbudzonego indywiduum molekularnego, z utworzeniem indywiduum molekularnego posiadającego tę samą *multipletowość* spinowa.

Fluorescencja opóźniona * Delayed fluorescence

Patrz : *luminescencja opóźniona*.

Fluorescencja opóźniona aktywowana termicznie * Thermally activated delayed fluorescence

Patrz : *luminescencja opóźniona*.

Fluorescencja rezonansowa * Resonance fluorescence

Fluorescencja z pierwotnie wzbudzonego atomu lub rodzaju molekularnego o długości fali promieniowania wzbudzającego (bez *relaksacji* w obrebie układu stanów wzbudzonych). Termin ten jest używany w odniesieniu do emitowanego przez atom promieniowania o długości fali takiej samej jak *największa* długość fali zdolna wzbudzić jego fluorescencje, np. 122,6 nm w przypadku atomu wodoru, lub 253,7 nm w

przypadku atomu rtęci.

Patrz także : *linia rezonansowa*.

Fonon * Phonon

Wzbudzenie elementarne w kwantowo-mechanicznym opisie oscylacji sieci kryształu.

Fosforescencja * Phosphorescence

Z fenomenologicznego punktu widzenia, termin ten oznacza *luminescencję* o długim czasie życia. W fotochemii mechanistycznej termin oznaczający luminescencję, podczas której zmienia się *multipletowość* spinowa stanów, zazwyczaj z trypletu do singletu lub na odwrót. Innym przykładem fosforescencji jest przejście ze *stanu kwartetowego* do *stanu dubletowego*.

Fotochemia * Photochemistry

Dział chemii zajmujący się efektami chemicznymi wywoływanymi przez promieniowanie (od dalekiego nadfioletu do podczerwieni).

Patrz : *reakcje fotochemiczne*.

Fotochemiczne wypalanie szczelin * Photochemical hole burning

Patrz : *wypalanie szczelin*.

Fotochromizm * Photochromism

Fotoindukowana transformacja struktury molekularnej, odwracalna *fotochemicznie* lub termicznie, której towarzyszą zmiany spektralne, występujące zazwyczaj, ale nie tylko, w zakresie widzialnym.

Fotoelektrochemia * Photoelectrochemistry

Termin określający dziedzinę chemii stosująca techniki łączące

metody fotochemii i elektrochemii w badaniach chemii utleniania i redukcji czasteczek i jonów w stanie podstawowym lub *stanach wzbudzonych*. Ogólnie rzecz biorąc są to procesy chemiczne będące wynikiem oddziaływania promieniowania z układami elektrochemicznymi.

Patrz także : *ogniwa fotoelektryczne, ogniwa fotogalwaniczne, ogniwa fotowoltaiczne.*

Fotoindukowana polimeryzacja * *Photoinduced polymerization*

Polimeryzacja monomeru inicjowana przez *fotowzbudzenie* zachodzące według mechanizmu łańcuchowego wolnorodnikowego lub jonowego.

Patrz : *fotoinicjowanie.*

Fotoinicjowanie * *Photoinitiation*

Fotochemiczne generowanie wolnych rodników lub jonów zdolnych do inicjowania reakcji łańcuchowych np. polimeryzacji.

Patrz : *fotoindukowana polimeryzacja.*

Fotojonizacja * *Photoionization*

Wywołane absorpcją promieniowania elektromagnetycznego wybicie elektronu z obojętnego lub dodatnio naładowanego indywiduum molekularnego do otaczającego ośrodka.

Patrz także : *fotoodrywanie.*

Fotokataliza * *Photocatalysis*

Reakcja katalityczna, której towarzyszy absorpcja promieniowania przez katalizator lub substrat.

Fotoliza * *Photolysis*

Rozszczepienie wiązania wywołane przez promieniowanie. Termin ten często jest używany niewłaściwie, w znaczeniu naświetlania próbki,

Jednakże jego użycie jest akceptowane w nazwie *fotoliza błyskowa*.

Fotoliza błyskowa * *Flash photolysis*

Technika *spektroskopii produktów przejściowych* i badania ich kinetyki, w której impuls świetlny stosowany jest do generowania tych produktów. Zwykle intensywny, krótkotrwały impuls używany jest do wytworzenia odpowiedniego stężenia produktów przejściowych, umożliwiając ich obserwację spektroskopową.

Fotoluminescencja * *Photoluminescence*

Luminescencja wywołana fotowzbudaniem.

Foton * *Photon*

Kwant energii promieniowania elektromagnetycznego o określonej częstotliwości. Energia kwantu, $E = h\nu$, jest dana iloczynem stałej Plancka (h) i częstotliwości promieniowania (ν).

Patrz także : kwant.

Fotoodrywanie (elektronów) * *Photodetachment (of electrons)*

Wybicie elektronu z ujemnego jonu przy jego fotowzbudaniu.

Fotooksygenacja * *Photooxygenation*

Wbudowanie tlenu cząsteczkowego do indywiduum molekularnego.

Występują najczęściej trzy typy mechanizmów :

Typ I : reakcja trypletowego tlenu cząsteczkowego z rodnikami powstającymi w reakcji fotochemicznej.

Typ II : reakcja fotochemicznie generowanego singletowego tlenu cząsteczkowego z indywiduami molekularnymi, z utworzeniem indywiduów molekularnych zawierających tlen.

Trzeci mechanizm polega na przeniesieniu elektronu, z utworzeniem

anionu nadtlenkowego jako reaktywnego rodzaju chemicznego.

Porównaj : *fotoutlenianie*.

Fotopolimeryzacja * *Photopolymerization*

Procesy polimeryzacji, w których foton jest potrzebny do podtrzymania etapu propagacji reakcji.

Patrz także : *fotoindukowana polimeryzacja*.

(Foto)proces pierwotny * *Primary (photo)process*

Patrz *proces fotochemiczny pierwotny*. Używanie terminu (foto)proces pierwotny w odniesieniu do *procesów fotochemicznych* może prowadzić do niespójności terminologicznych, dlatego nie zaleca się jego stosowania.

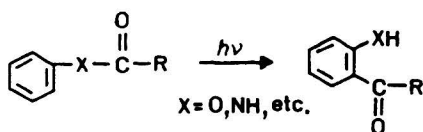
(Foto)produkt pierwotny * *Primary (photo)product*

Pierwsze obserwowalne indywidualne chemiczne powstające w *procesie fotochemicznym pierwotnym* różniące się chemicznie od substratów.

Patrz : *(foto)proces pierwotny*.

Fotoprzegrupowanie Friesa * *Photo-Fries rearrangement*

Fotoprzegrupowanie estrów arylowych lub acylowych prowadzące do produktu z przegrupowaniem [1,3].



Fotoprzewodnictwo * *Photoconductivity*

Przewodnictwo elektryczne uwarunkowane fotoprodukcją nośników ładunku.

Fotoreakcja * *Photoreaction*

Patrz : *reakcja fotochemiczna*.

Fotoreakcja adiabatyczna * *Adiabatic photoreaction*

W granicach "przybliżenia Borna-Oppenheimera" jest to reakcja określonych indywiduów molekularnych w stanie wzbudzonym, zachodząca w obrębie jednej "powierzchni energii potencjalnej".

Porównaj : *fotoreakcja diabatyczna*.

Fotoreakcja diabatyczna * *Diabatic photoreaction*

W granicach "przybliżenia Borna-Oppenheimera" jest to reakcja rozpoczynająca się na "powierzchni energii potencjalnej" pewnego stanu wzbudzonego, a kończąca się, w wyniku przejścia bezpromienistego, na innej powierzchni, zazwyczaj stanu podstawowego. Zwana także reakcją nieadiabatyczną.

Porównaj : *fotoreakcja adiabatyczna*.

Fotoreakcja nieadiabatyczna * *Non-adiabatic photoreaction*

To samo, co *fotoreakcja diabatyczna*. Nie zaleca się używania podwójnego przeczenia.

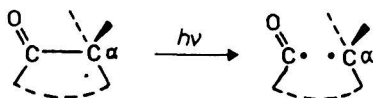
Porównaj : *fotoreakcja adiabatyczna*.

Fotoreakcja Norrisha typu I * *Norrish type I photoreaction*

Rozszczepienie wiązania C-C w pozycji α względem grupy karbonylowej dające jako pierwotny fotoprodukt parę rodnikową acylo-alkilową (w przypadku łańcuchowych związków karbonylowych) lub dwurodnik

acylo-alkilowy (w przypadku pierścieniowych związków karbonylowych)

np.:

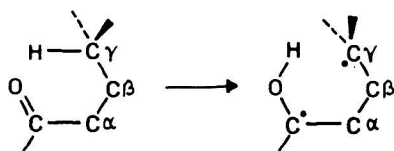


Patrz : rozszczepienie α .

Fotoreakcja Norrisha typu II * *Norrish type II photoreaction*

Wewnątrzcząsteczkowe odłączenie wodoru z pozycji γ wzbudzonego związku karbonylowego, dające jako pierwotny fotoprodukt 1,4-dwurodnik.

np.:



Fotoredukcja * *Photoreduction*

Indukowane przez światło reakcje redukcji. Pospolicie spotykane są procesy:

(1) Przyłączenie jednego lub więcej elektronów do *fotowzbudzonego* indywiduum.

(2) Fotochemiczne uwodornienie substancji. Reakcje, w których substrat nie jest wzbudzony elektronowo, są czasem nazywane reakcjami fotoinicjowanej redukcji.

Prównaj : *fotoutlenianie*.

Fotorezyst * Photoresist

Materiał używany do optycznego zapisu informacji, stosowany zazwyczaj w postaci cienkiego filmu, którego lokalna rozpuszczalność może być modyfikowana *fotchemicznie*. Kolejny etap wywoływania daje obraz, który jest wykorzystywany przy produkcji elementów mikroelektroniki (np. obwody scalone).

Fotosensybilizacja * Photosensitization

Proces, w którym zmiany *fotchemiczne* lub *fotofizyczne* zachodzą w jednym indywiduum molekularnym, podczas gdy promieniowanie absorbowane jest przez inne indywiduum molekularne zwane *fotosensybilizatorem*.

W mechanistycznej *fotchemii* termin ten jest ograniczany do przypadków, w których fotosensybilizator nie jest zużywany w reakcji.

Patrz : *przekazywanie energii*.

Fotosensybilizator * Photosensitizer

Patrz : *fotosensybilizacja*.

Fotosieciowanie * Photocrosslinking

Tworzenie kowalencyjnych wiązań pomiędzy makrocząsteczkami lub różnymi częściami jednej makrocząsteczki.

Fototermografia * *Photothermography*

Proces wykorzystujący promieniowanie i energię cieplną, jednocześnie lub następczo, do optycznej rejestracji obrazu.

Fotoutlenianie * *Photooxidation*

Reakcje utleniania indukowane przez promieniowanie. Przykładem mogą być procesy: (1) utraty przez rodzaj chemiczny, w wyniku jego fotowzbudzenia, jednego lub więcej elektronów; (2) reakcji substancji z tlenem, pod wpływem promieniowania. Jeśli tlen zostaje wbudowany w cząsteczkę produktu, to proces taki jest nazywany *fotooksygenacją*.

Reakcje, w których ani substrat ani tlen nie są wzbudzone elektronowo, są czasem nazywane utlenianiem *fotoinicjowanym*.

Porównaj : *fotoredukcja*.

Fotoutwardzanie * *Photocuring*

Techniczne wyrażenie dla fotoindukowanego utwardzania substratów monomerycznych, oligomerycznych lub polimerowych, zazwyczaj w postaci filmu.

Fotowzbudzenie * *Photoexcitation*

Powstawanie *stanu wzbudzonego* podczas absorpcji promieniowania z zakresu nadfioletu, światła widzialnego lub podczerwieni.

FWHM (całkowita szerokość w połowie *maximum*) * *FWHM* (*Full Width at Half Maximum*)

Patrz : szerokość połówkowa (*pasma*).

Generacja częstości harmonicznej * *Harmonic frequency generation*

Otrzymywanie promieniowania spójnego o częstości $k\nu$ ($k = 2, 3, \dots$) z promieniowania spójnego o częstości ν . Zazwyczaj efekt ten jest

uzyskiwany na drodze oddziaływania promieniowania laserowego z odpowiednim ośrodkiem optycznym o nieliniowej polaryzowalności. Przypadek, gdy $k = 2$ określany jest jako podwojenie częstości, $k = 3$ jest potrojeniem częstości. Możliwe są również większe wartości całkowite k .

Gęstość optyczna * *Optical density*

Synonim *absorbancji*. Używania terminu gęstość optyczna nie zaleca się. [W słownictwie polskim termin gęstość optyczna stosowany jest powszechnie i w sposób uzasadniony w odniesieniu do układów optycznego zapisu informacji. Ma on jednak inne znaczenie i odnosi się do logarytmu dziesiętnej wartości stosunku mocy promieniowania przepuszczonego przez próbkę do mocy promieniowania nań padającego, wyrażonych w jednostkach fotometrycznych, dla danych zakresów spektralnych. - Przyp. tłum.].

Głębokość wnikania (światła) * *Depth of penetration (of light)*

Odwrotność *współczynnika absorpcji*. Jednostka w układzie SI jest m. Jeśli używa się współczynnika absorpcji dziesiętnej (a), to głębokość wnikania ($1/a$) jest odległością, w której *moc promieniowania* P maleje do jednej dziesiątej wartości mocy promieniowania padającego P_0 . Jeśli stosuje się współczynnik absorpcji napierowski (α), to głębokość wnikania (w tym przypadku $1/\alpha = \beta$) jest odległością, w której *moc promieniowania* maleje do $1/e$ wartości początkowej.

Patrz : *absorbancja, atenuacja*

Heteroekscymer * *Heteroexcimer*

To samo co *ekscypleks*.

Intensywność * *Intensity*

Tradycyjne określenie dla *nateżenia napromienienia fotonowego, nateżnia fluencji, nateżenia napromienienia* [oświetlenia - przyp.tłum.] lub *mocy promieniowania (strumienia promieniowania)*. W określeniach odnoszących się do obiektu naświetlanego termin ten powinien być używany tylko do opisu *jakościowego*.

Intensywność (parametrów spektralnych) * *Intensity (of a spectral feature)*

Termin charakteryzujący wielkość określonego parametru widma.

Interferometr * *Interferometer*

Patrz : *spektrometr z transformacją Fouriera*.

Inwersja obsadzeń * *Population inversion*

Sytuacja, w której stan o wyższej energii jest obsadzony bardziej niż stan o energii niższej.

Kataliza fotowspomagana * *Photo-assisted catalysis*

Reakcja katalityczna, w której katalizator jest wytwarzany dzięki absorpcji promieniowania.

Patrz : *fotokataliza*.

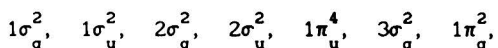
Kompleks z przeniesieniem ładunku (Kompleks CT) * *Charge-transfer (CT) complex*

Trwały w stanie podstawowym kompleks, który wykazuje dostrzegalne pasmo absorpcyjne przeniesienia ładunku.

Patrz : *Przejście z przeniesieniem ładunku*.

Konfiguracja elektronowa * Configuration (electronic configuration)

Rozkład - według zasady Pauliego - elektronów atomu albo indywiduum molekularnego w obrębie zbioru jednoelektronowych funkcji falowych zwanych *orbitalami*. Jednej konfiguracji może odpowiadać większa liczba stanów o różnej *multipletowości* (krotności). Na przykład, podstawowej konfiguracji elektronowej cząsteczki tlenu O_2 , przedstawionej zapisem



odpowiadają, różniące się energią, stany ${}^3\Sigma_g^-$, ${}^1\Delta_g$ i ${}^1\Sigma_g^+$.

Konwersja międzysystemowa * Intersystem crossing

Proces fotofizyczny. Izoenergetyczne przejście bezpromienne pomiędzy dwoma stanami elektronowymi posiadającymi różne *multipletowości*. Prowadzi ono często do powstania wzbudzonego oscylacyjnie indywiduum molekularnego w niższym stanie elektronowym, które dezaktywuje się następnie do najniższego poziomu oscylacyjnego.

Konwersja wewnętrzna * Internal conversion

Proces fotofizyczny. Izoenergetyczne przejście bezpromienne pomiędzy dwoma stanami elektronowymi o tej samej *multipletowości*. Gdy przejście prowadzi do powstania indywiduum molekularnego wzbudzonego oscylacyjnie w niższym stanie elektronowym, wówczas indywiduum to (o ile nie ulega dysocjacji) dezaktywuje się do najniższego poziomu oscylacyjnego.

Korelacja elektronów * Electron correlation

Dostosowanie się ruchu elektronów do chwilowych (nie zaś uśrednionych w czasie) położenia wszystkich pozostałych elektronów danego indywiduum molekularnego.

Patrz także : *energia korelacji.*

Kształt pasma gaussowski * *Gaussian band shape*

Kształt pasma opisany funkcja Gaussa

$$F(\nu - \nu_0) = (a / \sqrt{\pi}) \exp[-a^2 (\nu - \nu_0)^2]$$

W równaniu tym a^{-1} jest proporcjonalne do szerokości pasma, a ν_0 jest częstością jego maksimum.

Patrz także : *kształt pasma lorentzowski.*

Kształt pasma lorentzowski * *Lorentzian band shape*

Ten kształt pasma opisany jest funkcja

$$F(\nu - \nu_0) = (1 / \pi) \gamma [(\nu - \nu_0)^2 + \gamma^2]^{-1}$$

gdzie ν_0 - położenie [częstość - przyp.tłum.] środka pasma,

γ - połowa szerokości pasma w połowie maksimum.

Patrz także : *kształt pasma gaussowski.*

Kula całkująca * *Integrating sphere*

Pusta w środku kula, posiadająca powierzchnię wewnętrzną o bardzo wysokim współczynniku odbicia. Używana jako przyrząd zbierający z bardzo dużą efektywnością promieniowanie rozproszone lub emitowane przez próbkę znajdującą się wewnątrz kuli lub znajdującą się na zewnątrz, jednak w pobliżu okienka wejściowego kuli. Wąskie okienka umożliwiają wnikanie światła do kuli i dostęp do detektora.

[W terminologii polskiej spotykane jest również określenie : kula Ulbrichta. - przyp.tłum.]

Kwant (promieniowania) * *Quantum (of radiation)*

Cząstka elementarna energii elektromagnetycznej w sensie dualizmu falowo - korpuskularnego.

Patrz : *foton*.

Lampa * Lamp

Źródło promieniowania niespójnego.

Patrz : *lampa (łukowa) antymonowo-ksenonowa, lampa ksenonowa, kwarcowo-jodowa, rezonansowa, lampa (łuk) rtęciowa: niskociśnieniowa, średnociśnieniowa, wysokociśnieniowa; lampa (łuk) rtęciowo-ksenonowa, lampa wolframowo-halogenowa.*

Lampa (łukowa) antymonowo-ksenonowa * Antimony-xenon lamp (arc)

Silne źródło promieniowania nadfioletowego, widzialnego i z zakresu bliskiej podczerwieni, wytwarzanego przez wyładowanie elektryczne zachodzące w mieszaninie ksenonu i pary antymonu, pod wysokim ciśnieniem. W zakresie nadfioletu wydajność tej lampy jest wyższa niż lampy (łukowej) rtęciowo-ksenonowej.

Patrz : *lampa.*

Lampa ksenonowa * xenon lamp

Intensywne źródło promieniowania nadfioletowego, widzialnego i z zakresu bliskiej podczerwieni, powstającego podczas wyładowania elektrycznego w ksenonie pod wysokim ciśnieniem.

Patrz także : *lampa antymonowo-ksenonowa, lampa (łuk) rtęciowo-ksenonowa.*

Lampa kwarcowa gorąca * Hot quartz lamp

Termin stosowany czasami w odniesieniu do *lampy rtęciowej wysokociśnieniowej*. Nie zaleca się stosowania tego terminu.

Lampa kwarcowo-jodowa * Quartz-iodine lamp

Lampa żarowa dużej intensywności, z włóknem wolframowym w osłonie

kwarcowej, zawierająca jod. Używana głównie jako źródło światła widzialnego.

Lampa rezonansowa * *Resonance lamp*

Lampa emitująca promieniowanie rezonansowe atomów lub ich jonów. Zależnie od wymagań lampa jest wypełniona albo czystymi parami pierwiastka lub ich mieszanina z innymi gazami. Np. Hg (253,7 nm), Cd (228,8 i 643,8 nm), Na (589,0 nm), Zn (213,8, 330,0, 334,5 i 636,2 nm) Kr (116,5 i 123,6 nm), Xe (129,6 i 147,0 nm).

Lampa (łuk) rtęciowa niskociśnieniowa * *Low-pressure mercury lamp (arc)*

Rodzaj lampy rezonansowej, która zawiera pary rtęci pod ciśnieniem ok. 0,1 Pa ($0,75 \cdot 10^{-3}$ tora; 1 Tr = 133,3 Pa). W temperaturze 25°C lampa taka emituje głównie przy 253,7 i 184,9 nm. Innymi nazwami stosowanymi dla lamp tego typu są : lampa sterylizacyjna, lampa o zimnej i gorącej katodzie, lampa Wooda.

Lampa (łuk) rtęciowa średniociśnieniowa * *Medium-pressure mercury lamp (arc)*

Źródło promieniowania zawierające pary rtęci pod ciśnieniem od 100 do kilkuset kPa (1 atm = 101,325 kPa). Emituje głównie od 310 do 1000 nm. Liniami o największej intensywności są linie przy 300, 303, 313, 334, 366, 405, 436, 546 i 578 nm.

Patrz : lampa.

Lampa (łuk) rtęciowa wysokociśnieniowa * *High-pressure mercury lamp (arc)*

Źródło promieniowania zawierające rtęć pod ciśnieniem ok. 8 MPa (ok. 80 bar) lub wyższym, które emituje w zakresie 200-1400 nm linie

spektralne na tle ciągłym.

Patrz : *lampa.*

Lampa (łuk) rtęciowo-ksenonowa * *Mercury-xenon lamp (arc)*

Efektywne źródło promieniowania nadfioletowego, widzialnego i bliskiej podczerwieni, emitowanego w wyniku wyładowań elektrycznych w mieszaninie par rtęci i ksenonu, znajdującej się pod wysokim ciśnieniem.

Patrz : *lampa.*

Lampa wolframowo-halogenowa * *Tungsten-halogen lamp*

Patrz : *lampa kwarcowo-jodowa.* Lamapa może być napełniona również innymi halogenami.

Lampa Wooda * *Wood lamp*

Nazwa używana w odniesieniu do *lampy (łuku) rtęciowej niskociśnieniowej.*

Patrz : *lampa.*

Laser * *Laser*

Źródło promieniowania nadfioletowego, widzialnego lub podczerwonego, w którym realizowane jest wzmocnienie światła przez wymuszona emisję promieniowania. Termin laser jest akronimem pochodzącym od angielskiej nazwy tego procesu (light amplification by stimulated emission of radiation). Emitowane promieniowanie jest spójne, za wyjątkiem emisji uzyskanej w wyniku *superradiacji* (nadpromienistości).

Patrz : *laser argonowy jonowy, helowo-kadmowy, chemiczny, CO₂, na parach miedzi, półprzewodnikowy, ekscymerowy, na swobodnych elektro-*

nach, o generacji swobodnej, gazowy, helowo-neonowy, kryptonowy jonowy, z synchronizacją modów, neodymowy, azotowy, ze zmianą dobroci, na ciele stałym i rubinowy.

Patrz także : akcja laserowa.

Laser argonowy jonowy * Argon ion laser

Laser o akcji ciągłej albo impulsowej emitujący linie pojedynczo zjonizowanych atomów argonu, w zakresie 334 do 529 nm (głównie 488,0 i 514,5 nm).

Patrz : lasery gazowe.

Laser azotowy * Nitrogen laser

Źródło impulsowego, nie w pełni spójnego promieniowania, głównie ok. 337 nm, powstającego w zjawisku *superradiacji* (nadpromienistości). Substancja dająca akcję laserową jest cząsteczkowy azot.

Patrz : lasery gazowe.

Laser barwnikowy * Dye laser

Źródło ciągłego bądź impulsowego promieniowania spójnego, mające zazwyczaj jako ośrodek aktywny roztwór *fluoryzujących* cząsteczek organicznych (barwnika) pompowany odpowiednim laserem pompującym albo lampą błyskowa. Lasery takie można stroić w zakresie znacznej części pasma fluorescencji barwnika.

Laser chemiczny * Chemical laser

Laser o akcji ciągłej albo impulsowej, w którym wzbudzenie i inwersja obsadzeń w emitujących indywidualach jest wynikiem reakcji chemicznej. Typowe przykłady stanowią lasery HF i DF emitujące liczne linie w obszarze podczerwieni.

Laser CO₂ * CO₂ laser

Źródło promieniowania spójnego, pracujące w sposób ciągły albo impulsowy, dające się zazwyczaj stroić w obrębie pasma oscylacyjno-rotacyjnego CO₂ skupionego ok. 10,6 μm.

Patrz : laser gazowy, laser.

Laser ekscymerowy * Excimer laser

Źródło impulsowego promieniowania spójnego uzyskanego z ekscypleksu. Prawidłowa nazwa winna być "laser ekscypleksowy". Typowymi ośrodkami czynnymi są halogenki gazów szlachetnych (XeCl, KrF itp.) emitujące w zakresie nadfioletu.

Patrz : laser gazowy.

Laser gazowy * Gas laser

Laser o akcji ciągłej (CW) lub impulsowej, w którym ośrodkiem aktywnym jest mieszanina gazowa, składająca się zazwyczaj z gazu buforującego (na przykład He) i ośrodka aktywnego : neutralnych atomów (np. Ne, Cu, Au itp), czasteczek (np. N₂, CO₂, CO, I₂, itp.) lub zjonizowanych atomów (np. Ar, Kr, Cd, itp.). Lasery te nie są przestrajalne, ale większość z nich emituje rozmaite linie laserowe, które mogą być selektywnie wybierane z danego przyrządu. Lasery impulsowe mogą działać w warunkach generacji swobodnej, zmiany dobroci lub synchronizacji modów. Niektóre lasery o akcji ciągłej mogą działać w trybie synchronizacji modów.

Laser helowo-kadmowy * Helium-cadmium laser

Laser o akcji ciągłej (CW) emitujący głównie linie 325,0 i 441,6 nm

pojedynczo zjonizowanych atomów kadmu.

Patrz : laser gazowy.

Laser helowo-neonowy * Helium-neon laser

Laser o akcji ciągłej (CW) emitujący głównie linie 632,8, 1152,3 i 3391,3 nm wzbudzonych neutralnych atomów Ne.

Patrz : laser gazowy.

Laser kadmowo-helowy * Cadmium-helium laser

Patrz : laser helowo-kadmowy.

Laser kryptonowy jonowy * Krypton ion laser

Laser o akcji ciągłej (CW) lub impulsowej, emitujący linie pojedynczo zjonizowanego kryptonu w zakresie 337 do 859 nm. Głównymi liniami emisyjnymi są 530,9, 568,2, 647,1 i 752,5 nm.

Patrz : laser gazowy.

Laser na ciele stałym * Solid state laser

Laser o akcji ciągłej lub impulsowej, w którym ośrodkiem aktywnym jest matryca stała (kryształ lub szkło) domieszkowana jonami (np. Nd^{3+} , Cr^{3+} , Er^{3+}). Długość fali emitowanego promieniowania zależy od aktywnego jonu, wybranego przejścia optycznego i matrycy. Niektóre z laserów są przestrajalne w bardzo szerokim przedziale spektralnym (np. dla szafiru domieszkowanego Ti^{3+} od 700 do 1000 nm). Lasery impulsowe mogą być o generacji swobodnej, mogą pracować ze zmianą dobroci Q lub z synchronizacją modów. Niektóre lasery o akcji ciągłej mogą pracować z synchronizacją modów.

Laser na parach miedzi * Copper vapour laser

Impulsowe źródło promieniowania spójnego, emitujące linie

wzbudzonych atomów miedzi 578,2 i 510,5 nm.

Patrz : *laser gazowy, laser.*

Laser na swobodnych elektronach * *free electron laser*

Źródło promieniowania spójnego, w którym ośrodek aktywny stanowi wiązka elektronów poruszających się z predkością zbliżoną do predkości światła przez przestrzennie periodyczne pole magnetyczne, które generowane jest przez szereg magnesów (tzw. wiggler). Emitowana długość fali λ_1 dana jest w przybliżeniu przez związek : $\lambda_\omega / (4E^2)$, gdzie λ_ω jest periodem rozmieszczenia magnesów, E energia elektronów w MeV.

Patrz : *laser.*

Laser neodymowy * *Neodymium laser*

Laser o akcji ciągłej (CW) lub impulsowej, emitujący ze wzbudzonych jonów Nd^{3+} promieniowanie głównie w pobliżu 1,06 μm (dokładne położenie linii emisji zależy od matrycy). Jony Nd^{3+} występują jako domieszka w odpowiednich kryształach (np. granat itrowo-glinowy, YAG) lub szklach (fosforanowych, krzemowych itp.).

Patrz : *laser na ciele stałym.*

Laser o generacji swobodnej * *Free-running laser*

Termin ten odnosi się do laserów o akcji impulsowej i oznacza, że emisja utrzymuje się tak długo, jak długo proces pompowania jest wystarczający do utrzymania warunków akcji laserowej. Typowe czasy trwania impulsu są rzędu mikrosekund (μs) do milisekund (ms), w zależności od źródła pompowania.

Jeżeli warunki realizacji akcji laserowej nie zostały sprecyzowane

określeniem *laser z synchronizacją modów*, *laser pracujący ze zmianą dobroci* lub inne, to należy ją traktować jako generację swobodną.

Laser półprzewodnikowy * *Diode laser*

Źródło ciągłego bądź impulsowego promieniowania spójnego z zakresu widzialnego albo podczerwieni, dające się zwykle stroić w zakresie kilku nm. Lasery te są przyrządami półprzewodnikowymi o małych rozmiarach.

[W terminologii polskiej używany jest też, jako synonim, termin dioda laserowa - przyp.tłum.].

Laser pracujący ze zmianą dobroci (Q) * *Q-switched laser*

Laser, w którym stan urządzenia dającego zasadnicze straty w rezonatorze optycznym i zapobiegające akcji laserowej jest nagle zmieniany, tak aby urządzenie dawało bardzo małe straty. Powoduje to szybki wzrost dobroci (Q) rezonatora, umożliwiając powstanie krótkiego impulsu o dużej intensywności. Typowe czasy trwania impulsów są w zakresie ns. Zmiana dobroci (Q) może być realizowana aktywnie (wirujące zwierciadło lub urządzenie elektro-optyczne) lub pasywnie (nasycający się absorber).

Patrz także : *laser o generacji swobodnej*.

Laser rubinowy * *Ruby laser*

Impulsowe źródło promieniowania spójnego emitowanego przez jony chromu (Cr^{3+}) w matrycy tlenku glinu, głównie przy 694,3 nm.

Patrz : *laser, laser na ciele stałym*.

Laser z synchronizacją modów * *Mode-locked laser*

Laser, w którym pewne mody rezonansowe są sprzężone w fazie, czego

rezultatem jest otrzymanie ciągu bardzo krótkich impulsów (np. impulsów pikosekundowych). Sprzęganie modów dokonywane jest przez modulacje dobroci rezonatora lub wzmocnienia i może być aktywne (elektrooptyczna modulacja strat lub intensywności pompowania) lub pasywne (dzięki nasyceniu absorpcji).

Patrz także : *laser o generacji swobodnej*.

Liczba f * Number f

Patrz : *moc oscylatora*.

Liczba falowa (σ , $\bar{\nu}$) * Wavenumber (σ , $\bar{\nu}$)

Odwrotność długości fali λ , tzn. liczba fal na jednostkę długości wzdłuż kierunku rozchodzenia się fali. Jednostka jest zwykle cm^{-1} .

Jednostka SI jest m^{-1} . Często używana jest wielkość $\bar{\nu} = 1/\lambda_{\text{vac}} = \nu/c$, gdzie : ν = częstość, a c = prędkość światła w próżni. Gdy promieniowanie rozchodzi się w innych ośrodkach $\sigma = 1/\lambda$.

Licznik kwantów * Quantum counter

Ośrodek emitujący o wydajności kwantowej niezależnej od energii wzbudzającej w pewnym zakresie spektralnym (np. stężone roztwory rodminy 6G w zakresie 300 do 600 nm). Termin używany również w odniesieniu do urządzeń dających sygnał elektryczny proporcjonalny do strumienia fotonów absorbowanych przez ośrodek.

Linia rezonansowa * Resonance line

Największa długość fali zdolna wzbudzić fluorescencję atomu.

Patrz także : *fluorescencja rezonansowa*.

Lumifor * Lumiphore (luminophore)

Cześć indywiduum molekularnego (lub atom bądź grupa atomów), na

którym zlokalizowane jest w przybliżeniu wzbudzenie elektronowe związane z danym pasmem emisji (analogicznie do chromoforu w zjawiskach absorpcyjnych).

Luminancja (L) * Radiance (L)

Dla równoległej wiązki jest to moc promieniowania P , opuszczająca lub przechodząca przez nieskończenie mały element powierzchni w określonym kierunku od źródła, podzielona przez pole powierzchni rzutu prostopadłego elementu na płaszczyznę normalną do kierunku θ propagacji wiązki, $[dP/(dS \cos\theta)]$, w postaci uproszczonej :

$L = P/(S \cos \theta)$, gdy moc promieniowania jest stała na rozważanej powierzchni]. Jednostka SI jest $W m^{-2}$. Dla rozbieżnej wiązki rozchodzącej się w nieskończenie małym stożku o kącie bryłowym $d\Omega$ wokół kierunku θ , luminancja jest definiowana jako $d^2P/(d\Omega dS \cos \theta)$, jednostka SI jest wtedy $W m^{-2} sr^{-1}$.

Patrz także : *luminancja fotonowa, luminancja spektralna, luminancja sferyczna.*

Luminancja fotonowa (L_p) * Photon radiance (L_p)

Dla równoległej wiązki jest to przepływ fotonowy, Φ_p opuszczający lub przechodzący przez nieskończenie mały, przezroczysty element powierzchni w określonym kierunku od źródła, podzielony przez pole rzutu prostopadłego powierzchni elementu na płaszczyznę normalną do kierunku wiązki θ . $[d\Phi_p/(dS \cos \theta)]$, w postaci uproszczonej :

$L_p = \Phi_p/(S \cos \theta)$, gdy strumień fotonów jest stały na rozważanej powierzchni]. Jednostka SI jest $m^{-2}s^{-1}$. Dla wiązki rozbieżnej rozchodzącej się w nieskończenie małym kącie bryłowym $d\Omega$ w kierunku θ , luminancja

fotonowa jest definiowana jako $d^2\Phi_p / (d\Omega dS \cos \phi)$. Jednostka SI jest wtedy $m^{-2}s^{-1}sr^{-1}$. Wielkości te mogą być także wyrażone przy pomocy ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), jednostkami SI są wtedy odpowiednio $mol m^{-2}s^{-1}$ i $mol m^{-2}s^{-1}sr^{-1}$.

Patrz także : *luminancja fotonowa, spektralna, luminancja.*

Luminancja fotonowa, spektralna ($L_{p\lambda}$) * Spectral photon radiance ($L_{p\lambda}$)

Luminancja fotonowa L_p , przy długości fali λ przypadająca na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $s^{-1}m^{-3}sr^{-1}$ ale często stosowana jednostka jest $s^{-1}m^{-2}sr^{-1}nm^{-1}$. Wielkość może być też wyrażona poprzez ilość fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*); jednostkami SI są wtedy odpowiednio $mol s^{-1}m^{-3}sr^{-1}$ oraz $s^{-1}m^{-2}sr^{-1}nm^{-1}$.

Luminancja sferyczna * Spherical radiance

To samo, co *emitancja, M*. Jest to całka z *mocy promieniowania P*, opuszczającego źródło, po kacie bryłowym i całym zakresie długości fal. Jednostka SI jest $W m^{-2}$.

Luminancja spektralna (L_λ) * Spectral radiance (L_λ)

Luminancja L , przy długości fali λ , przypadająca na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $W m^{-3}sr^{-1}$ ale często stosowana jednostka jest $W m^{-2}sr^{-1}nm^{-1}$.

Luminescencja * Luminescence)

Spontaniczna emisja promieniowania ze wzbudzonego elektronowo lub oscylacyjnie indywiduum, zachodząca w warunkach braku równowagi termicznej z otoczeniem.

Patrz także : *bioluminescencja, chemiluminescencja, elektrochemi-*

luminescencja, fluorescencja, fosforescencja, fotoluminescencja, radioluminescencja, sonoluminescencja, termoluminescencja, tryboluminescencja.

Luminescencja opóźniona * *Delayed luminescence*

Luminescencja gasnąca wolniej, niż wynika to z szybkości zaniku emitującego stanu. Przykładów dostarczają następujące mechanizmy luminescencji:

1. *anihilacja tryplet-tryplet* albo *singlet-singlet* powodująca powstanie jednego indywiduum molekularnego we wzbudzonym stanie *singletowym* i drugiego w stanie podstawowym (tak zwana niekiedy *opóźniona fluorescencja* typu P);
2. *opóźniona fluorescencja* aktywowana termicznie, zachodząca dzięki odwracalnej *konwersji międzysystemowej* (tak zwana niekiedy *opóźniona fluorescencja* typu E);
3. rekombinacja przeciwnie naładowanych jonów albo elektronu z kationem. W takim przypadku nazywamy *emisję* opóźniona luminescencja tylko pod warunkiem, że co najmniej jeden z obu partnerów reakcji jest generowany w procesie fotochemicznym.

Mechanizm Dexter przekazywania energii wzbudzenia (przekazywanie energii wzbudzenia przez elektronowe oddziaływania wymienne) * *Dexter excitation transfer (electron exchange excitation transfer)*

Bezpromieniste przekazywanie energii wzbudzenia, zachodzące w wyniku elektronowych oddziaływań wymiennych, co wymaga nakładania się funkcji falowych donora energii i akceptora energii. Jest to mechanizm dominujący w *przekazywaniu energii tryplet-tryplet*. Stała szybkości

przekazywania k_{ET} przedstawia wzór :

$$k_{ET} = [2\pi/h] P^2 J \exp(-2r/L)$$

gdzie r jest odległością dzielącą donor (D) od akceptora (A), L i P są stałymi, które są w sposób złożony powiązane z wielkościami wyznaczalnymi doświadczalnie, a J przedstawia całkę nakładania widm. W mechanizmie tym musi być spełniona reguła zachowania spinu.

Patrz też : *promieniste przekazywanie energii*.

Mechanizm dipolowy (przekazywania energii) * Dipolar mechanism (of energy transfer)

To samo, co *mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia*.

Patrz także : *przekazywanie energii*.

Mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia (przekazywanie energii wzbudzenia przez oddziaływanie dipol-dipol) * Förster excitation transfer (dipole-dipole excitation transfer)

Mechanizm przekazywania energii wzbudzenia, które zachodzić może pomiędzy indywiduami molekularnymi oddalonymi od siebie na odległość znacznie przekraczającą sumę ich promieni Van der Waalsa. Opisywany jest on w kategoriach oddziaływania pomiędzy *dipolowymi momentami przejścia* (mechanizm dipolowy). Stała szybkości przeniesienia energii ($k_{D \rightarrow A}$) jest dana wzorem

$$k_{D \rightarrow A} = \frac{K^2 J 8,8 \cdot 10^{-28} \text{ mol}}{n^4 \tau_0 r^6}$$

gdzie K jest czynnikiem orientacyjnym, n współczynnikiem załamania światła ośrodka, τ_0 jest promienistym czasem życia stanu wzbudzonego

donora, r odległością (w cm) między donorem (D) i akceptorem (A), J całka nakładania pomiędzy widmem absorpcji akceptora i widmem fluorescencji donora. Odległość krytyczna wygaszania r_0 jest odległością, przy której $k_{D \rightarrow A}$ równa się odwrotności radiacyjnego czasu życia stanu wzbudzonego.

Patrz także : *mechanizm Dexter'a przekazywania energii wzbudzenia, przekazywanie energii, promieniste przekazywanie energii, odległość krytyczna wygaszania.*

Mechanizm Schencka sensybilizacji * Schenck sensitization mechanism

Mechanizm przemiany chemicznej indywiduum molekularnego, wywołanej fotowzbudzeniem sensybilizatora, który przejściowo łączy się kowalencyjnie z tym indywiduum molekularnym.

Metoda soczewki termicznej * Thermal lensing

Technika posługująca się obserwacją zmian współczynnika załamania światła ośrodka, wywołanych wzrostem temperatury na drodze absorbowanej przez ośrodek wiązki laserowej. Powstająca soczewka (zazwyczaj rozpraszająca) wywołuje zmianę (zazwyczaj zmniejszenie) natężenia napromienienia mierzonego wzdłuż osi wiązki.

Patrz także : *efekty fototermiczne.*

Mieszanie konfiguracji (CI) * Configurational interaction (CI)

Mieszanie wieloelektronowych funkcji falowych przyporzadkowanych różnym konfiguracjom elektronowym, celem uzyskania dokładniejszej wartości energii wieloelektronowego stanu.

[Jako synonim terminu *mieszanie konfiguracji* stosowany bywa w polskiej terminologii termin "oddziaływanie konfiguracyjne". - Przyp.tłum.]

Migracja energii elektronowej (model przeskokowy migracji) *

Electronic energy migration (or hopping)

Przenoszenie się energii wzbudzenia elektronowego od jednego indywiduum molekularnego do drugiego, należącego do tego samego rodzaju chemicznego, bądź też z jednej części indywiduum molekularnego do drugiej, takiej samej (np. migracja wzbudzenia zachodząca pomiędzy chromoforami aromatycznego polimeru). Migracja może zachodzić jako proces promienisty albo bezpromienisty.

MLCT * MLCT

Akronim od angielskiego terminu : Metal to Ligand Charge Transfer (przeniesienie ładunku z metalu do ligandu).

Moc oscylatora (liczba f) * *Oscillator strength (f number)*

Miara intensywności pasma spektralnego; klasyczna koncepcja (podająca efektywną liczbę elektronów biorących udział w określonym przejściu) dostosowana do mechaniki falowej. Dla przejścia pomiędzy stanami i, j

$$f_{i,j} = \frac{8\pi^2 m c \nu}{3h} GR_{i,j}^2$$

gdzie m jest masą elektronu, c prędkością światła, ν częstością, h stała Plancka, G degeneracja stanu końcowego. $R_{i,j}$ jest momentem przejścia liczonym z opuszczeniem e (ładunku elektronu) w całości; wielkość tę należałoby nazywać długością przejścia. Eksperymentalnie $f_{i,j}$ wyznacza się przez całkowanie absorpcji, przy użyciu równania

$$f_{i,j} = (k/n) \cdot \int \epsilon(\sigma) d\sigma$$

gdzie $\epsilon(\sigma)$ jest molowym współczynnikiem absorpcji przy liczbie falowej σ , n jest średnim współczynnikiem załamania światła przez ośrodek,

$k = 4,32 \cdot 10^{-9} \text{ l}^{-1} \text{ mol cm}$ (dla ϵ w tradycyjnych jednostkach:

$\text{l mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$) $k = 4,32 \cdot 10^{-8} \text{ mol m}^{-2}$ (dla ϵ w jednostkach SI:

$\text{mol}^{-1} \text{ m}^2$). Moc oscylatora $f_{i,j}$, jest wielkością bezwymiarową.

Patrz także : *moment dipolowy przejścia.*

Moc promieniowania (P) * Radiant power (P)

Termin równoznaczny *strumieniowi promieniowania (energetycznego) Φ .*

Jest to moc emitowana, przenoszona lub przejmowana jako promieniowanie. W fotochemii oznaczenie Φ jest zarezerwowane dla wydajności kwantowej. Jednostka SI jest $\text{J s}^{-1} = \text{W}$.

Patrz także : *moc promieniowania spektralna.*

Moc promieniowania spektralna (P_λ) * Spectral radiant power (P_λ)

Moc promieniowania przy długości fali λ , przypadająca na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest W m^{-1} , lecz często stosowana jednostka jest W nm^{-1} .

Moment (dipolowy) przejścia (M_{nm}) * Transition (dipole) moment (M_{nm})

Fala elektromagnetyczna indukuje w atomie lub indywiduum molekularnym oscylujący moment elektryczny lub magnetyczny. Jego oddziaływanie z polem elektromagnetycznym jest rezonansowe (maksymalne) gdy częstość pola odpowiada różnicy energii pomiędzy stanami początkowym i końcowym przejścia ($E = h\nu$). Amplitude tego momentu nazywamy momentem przejścia. Można go obliczyć biorąc całkę z iloczynu funkcji falowych stanów początkowego (m) i końcowego (n) oraz odpowiedniego operatora momentu dipolowego (\vec{D}).

$$M_{nm} = e \int \psi_n^* \sum_i Z_i \vec{r}_i \psi_m d\tau$$

gdzie sumowanie przebiega po współrzędnych wszystkich cząstek

naładowanych (elektronów i jader). Znak momentu przejścia jest dowolny, jego kierunek w układzie współrzędnych związany z cząsteczką definiuje kierunek *polaryzacji przejścia*, a jego kwadrat wyznacza prawdopodobieństwo przejścia. Opuszczając e otrzymujemy R_{nm} występujące we wzorze na *moc oscylatora*. Jednostka SI momentu dipolowego przejścia jest C m. Często stosowana jednostka jest debaj (D).

Multipletowość (multipletowość spinowa) * Multiplicity (spin multiplicity)

Liczba możliwych orientacji, liczona jako $2S + 1$, spinowego momentu pedu odpowiadająca całkowitej spinowej liczbie kwantowej (S) dla tej samej funkcji falowej współrzędnych przestrzennych. Stan o *singletowej* multipletowości ma $S = 0$ i $2S + 1 = 1$. Stan *dubletowy* posiada $S = 1/2$ i $2S + 1 = 2$, itd. Należy uwzględnić, że gdy $S > L$ (liczby kwantowej całkowitego orbitalnego momentu pedu), to możliwych jest tylko $2L + 1$ orientacji całkowitego momentu pedu.

Nadsubtelny * Hyperfine

Przymiotnik odnoszący się do zjawisk uwarunkowanych spinem jadrowym.

Nasświetlenie (H) * Radiant exposure (H)

Nateżenie napromienienia E , scałkowane po czasie napromienienia ($\int E dt$, w postaci uproszczonej $H = Et$, gdy nateżenie napromienienia jest stałe w rozważanym czasie). Jednostka SI jest $J m^{-2}$. Dla równoległej wiązki padającej prostopadle bez rozprożeń i odbić na obiekcie lub jego otoczeniu terminem równoważnym jest *fluencja* (H_0).

Naświetlenie fotonowe (H_p) * Photon exposure (H_p)

Nateżenie napromienienia fotonowego, E_p , scałkowane po czasie napromienienia ($\int E_p dt$, w uproszczonej postaci: $H_p = E_p t$, gdy fotonowe nateżenie napromienienia jest stałe w czasie). Jednostka SI jest m^{-2} . Wielkość ta może być wyrażona również poprzez inną jednostkę ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*) i wtedy jednostka SI jest $mol\ m^{-2}$. Dla równoległej i prostopadle padającej wiązki, bez rozproszeń ani odbić na obiekcie lub otoczeniu, równoważnym terminem jest *fluencja fotonowa* (H_{po}).

Patrz także: *fluencja, naświetlenie*.

Naświetlenie sferyczne * Spherical radiant exposure

To samo, co *fluencja*.

Nateżenie (I) (źródła światła) * Intensity (I) (of a light source)

Synonim *nateżenia promieniowania*.

Nateżenie fluencji (E_o) * Fluence rate (E_o)

Wielkość związana z fluencją, H_o . Jest to czterokrotna wartość mocy promieniowania P , padającego na mały, pomyślany, całkowicie przepuszczalny, kulisty element objętości zawierający punkt, dla którego określa się E_o , podzielona przez pole powierzchni tego elementu S_k .

($\int_{\pi} L d\omega$, a w uproszczonej postaci, gdy moc promieniowania jest stała wewnątrz kąta bryłowego, $E_o = 4P/S_k$).

Dla nateżenia fluencji energii jednostka SI jest $W\ m^{-2}$. Dla równoległej i padającej prostopadle wiązki promieniowania, nie odbijanej i nie rozpraszanej przez rozpatrywaną powierzchnię lub jej otoczenie, nateżenie fluencji upraszcza się do nateżenia napromienienia (E).

[W słownictwie polskim, w odniesieniu do jednostek fotometrycznych, powszechne jest stosowanie terminu oświetlenie jako formalnego odpowiednika zarówno natężenia fluencji jak i natężenia napromienienia. - Przep.tłum.]

Patrz : *intensywność, luminancja, natężenie napromienienia.*

Patrz też : *natężenie fluencji fotonowej.*

Natężenie fluencji fotonowej (E_{po}) * Photon fluence rate (E_{po})

Pochodna *fluencji fotonowej* względem czasu. Jest to czterokrotna wartość *strumienia fotonowego*, Φ_p , padającego na mały, pomyślany, całkowicie przepuszczalny, kulisty element objętości zawierający rozważany punkt, podzielona przez pole powierzchni tego elementu, S_k . ($\int_{4\pi} L d\omega$, w postaci uproszczonej : $E_p = 4\Phi_p/S_k$, gdy strumień fotonów jest stały wewnątrz rozważanego kąta bryłowego). Jednostka SI jest $m^{-2} s^{-1}$. Wielkość może być także wyrażona za pomocą ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*) ; jednostka SI jest wtedy mol $m^{-2} s^{-1}$. Natężenie fluencji fotonowej redukuje się do *natężenia napromienienia fotonowego* w przypadku wiązki równoległej, padającej prostopadle, bez rozproszeń i odbić przez obiekt lub jego otoczenie.

Patrz : *luminancja fotonowa.*

Patrz także : *natężenie fluencji.*

Natężenie napromienienia (E) * Irradiance (E)

Strumień (moc) promieniowania, P , padający na nieskończenie mały element powierzchni zawierający rozpatrywany punkt, podzielony przez powierzchnię tego elementu (dP/dS ; uproszczone wyrażenie : $E = P/S$)

gdy moc promieniowania jest stała na całej rozpatrywanej powierzchni). Jednostka SI jest $W m^{-2}$. Dla równoległej i padającej prostopadle wiązki promieniowania, nie rozpraszanej i nie odbijanej przez rozpatrywany obiekt lub jego otoczenie, równoważnym terminem jest natężenie fluencji (E_0). [W słownictwie polskim, w odniesieniu do jednostek fotometrycznych, powszechne jest stosowanie terminu oświetlenie jako formalnego odpowiednika zarówno natężenia napromienienia jak i natężenia fluencji.- Przyp.tłum.]

Patrz także : *natężenie napromienienia fotonowe, natężenie napromienienia spektralne.*

Natężenie napromienienia fotonowe (E_p) * Photon irradiance (E_p)

Przepływ fotonowy Φ_p skierowany na nieskończenie mały obiekt powierzchni zawierający rozważany punkt, podzielony przez pole powierzchni (S) tego elementu ($d\Phi_p/dS$; w postaci uproszczonej :

$E_p = \Phi_p/S$, gdy strumień fotonów jest stały na rozważanej powierzchni). Jednostka SI jest $m^{-2}s^{-1}$. Wielkość może być także wyrażona poprzez ilość fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), a jednostka SI jest wtedy $mol m^{-2}s^{-1}$. Dla równoległej i padającej prostopadle wiązki, nie rozpraszanej i nie odbijanej przez rozważany obiekt lub jego otoczenie, równoważnym terminem jest *natężenie fluencji fotonowej* (E_{po}).

Patrz : *strumień fotonowy, spektralny.*

Patrz także : *natężenie napromienienia.*

Natężenie napromienienia spektralne (E_λ) * Spectral irradiance (E_λ)

Natężenie napromienienia E , przy długości fali λ , przypadające na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $W m^{-3}$, lecz

czesto uzywana jednostka jest $W m^{-2} nm^{-1}$.

Natezenie promieniowania (I) * Radiant intensity (I)

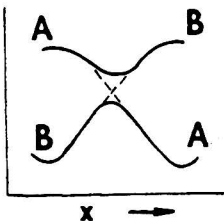
Strumien (energetyczny) napromienienia lub moc promieniowania (P), przypadajaca na jednostkowy kat brylowy ω . Moc promieniowania emitowanego w danym kierunku przez zrodlo lub element zrodla w nieskonczenie malym stozku zawierajacy ten kierunek, podzielona przez kat brylowy stozka ($dP/d\omega$; w postaci uproszczonej : $I = P/S$, gdy moc promieniowania jest stala na rozważanej powierzchni). Jednostka SI jest $W sr^{-1}$.

Patrz takze : *natezenie promieniowania spektralne.*

Natezenie promieniowania spektralne (I_λ) * Spectral radiant intensity (I_λ)

Natezenie promieniowania I , przy dlugosci fali λ , przypadajace na jednostkowy przedzial dlugosci fali. Jednostka SI jest $W m^{-1} sr^{-1}$, lecz czesto stosowana jednostka jest $W nm^{-1} sr^{-1}$.

Nieprzecinanie się (powierzchni energii potencjalnej) * Avoided crossing (of potential-energy surfaces)



Czesto dwa stany elektronowe Borna-Oppenheimera (A,B) zmieniaja swa kolejnosc energetyczna, gdy geometria czasteczki zmienia sie w sposob ciagle wzdluz pewnej wspolrzednej (x). W trakcie tej zmiany energie obu stanow moga zrownac sie w pewnych punktach (powierzchnie - jak mowimy - przecinaja sie, patrz przerywane linie na rysunku),

albo tylko zbliżyć do siebie (co nazywamy uniknięciem przecięcia). Jeśli oba stany mają jednakową symetrię, to ich powierzchnie nie przecinają się nigdy w przypadku cząsteczek dwuatomowych, a zazwyczaj unikają przecięcia w przypadku cząsteczek wieloatomowych.

W języku angielskim bywa stosowany jako synonim "avoided crossing" termin "intended crossing", którego jednak używać nie należy.

Obraz utajony * *Latent image*

Pierwotny wynik absorpcji promieniowania w układzie optycznego zapisu informacji, który jest podatny na proces wywoływania.

Odległość krytyczna wygaszania (r_0) * *Critical quenching radius (r_0)*

[W przypadku wygaszania spowodowanego bezpromienistym przekazywaniem energii zwana często odległością krytyczną przekazywania. - Przep. tłum.].

Patrz : *mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia.*

Odlączenie alfa (α) * *Alpha-expulsion (α -expulsion)*

Ogólny typ reakcji, w wyniku której pewna grupa związana z węglem alfa wzbudzonego chromoforu zostaje odłączona albo jako rodzaj chemiczny o nieparzystej liczbie elektronów, albo jako anion. Reakcje taka należy odróżniać od *rozszczenia alfa*.

ODMR (Detekcja optyczna magnetycznego rezonansu) * *ODMR (Optically Detected Magnetic Resonance)*

Technika podwójnego rezonansu, w której przejścia pomiędzy poziomami spinowymi są wykrywane metodami optycznymi. Przeważnie są to podpoziomy trypletu, a przejścia są indukowane mikrofalami. Dla różnych typów detekcji optycznej (jak podano poniżej) używane są

następujące wyrażenia: ADMR (*absorpcja*), DEDMR (*opóźniona emisja*, bez wyszczególnienia jej charakteru), DFDMR (*opóźniona fluorescencja*), FDMR (*fluorescencja*), PDMR (*fosforescencja*). Jeżeli bada się wydajność reakcji, używane jest określenie RYDMR (od ang. reaction yield DMR).

Ogniwo fotoelektrochemiczne * *Photoelectrochemical cell*

Ogniwo elektrochemiczne, w którym prąd i napięcie są wytwarzane podczas *absorpcji* promieniowania przez jedną lub więcej elektrod. Zazwyczaj przynajmniej jedna z elektrod jest półprzewodnikiem.

Ogniwo fotogalwaniczne * *Photogalvanic cell*

Ogniwo elektrochemiczne, w którym zmiany prądu lub napięcia są wynikiem fotochemicznie generowanych zmian stosunku stężeń reagentów w roztworze zawierającym parę oksydacyjno-redukcyjną.

Porównaj : *ogniwo fotowoltaiczne*.

Ogniwo fotowoltaiczne * *Photovoltaic cell*

Urządzenie, w którym ciało stałe, zwykle półprzewodnik, np. krzem, absorbuje *fotony* o energii większej lub równej *przerwie energetycznej*, wytwarzając jednocześnie energię elektryczną.

Porównaj : *ogniwo fotogalwaniczne*.

Orbital (atomowy lub molekularny) * *Orbital (atomic or molecular)*

Funkcja falowa, która zależy w sposób jawny od współrzędnych przestrzennych tylko jednego elektronu.

Orbital rydbergowski * *Rydberg orbital*

Dla atomu jest to *orbital* o głównej liczbie kwantowej większej od dowolnej liczby kwantowej orbitalu zajętego w stanie podstawowym. Dla indywiduum molekularnego jest to orbital molekularny, który koreluje z

atomowym orbitalem rydbergowskim we fragmencie atomowym powstającym przy dysocjacji cząsteczki. Zazwyczaj rozmiary orbitalu rydbergowskiego są duże w porównaniu z rozmiarami atomu lub indywiduum molekularnego.

Pasmo przewodnictwa * *Conduction band*

Nieobsadzony, albo tylko częściowo obsadzony, zespół licznych, bliskich sobie poziomów elektronowych; zespół taki powstaje przez zgrupowanie dużej liczby atomów w układ, w którym elektrony mogą poruszać się swobodnie bądź niemal swobodnie. Termin ten używany jest zazwyczaj do opisu właściwości metali i półprzewodników.

Patrz : *pasmo walencyjne, poziom Fermiego, przerwa energetyczna.*

Pasmo walencyjne * *Valence band*

Najwyższe energetycznie kontinuum poziomów w półprzewodniku, które jest całkowicie obsadzone przez elektrony w temperaturze 0 K.

Patrz : *pasmo przewodnictwa, poziom Fermiego, przerwa energetyczna.*

PEC * *PEC*

Akronim terminu fotoelektrochemia.

[ang. photoelectrochemistry przyp. tłum.].

PES * *PES*

Akronim terminu spektroskopia fotoelektronów.

[ang. photoelectron spectroscopy - przyp. tłum.].

PDMR * *PDMR*

Patrz : *ODMR.*

Piezoluminescencja * *Piezoluminescence*

Luminescencja obserwowana u niektórych ciał stałych poddawanych

zmianom ciśnienia.

Patrz : *tryboluminescencja*.

Podwojenie częstości * Frequency doubling

Patrz : *generacja częstości harmonicznej, nieliniowe efekty optyczne*.

Podwyższenie częstości * Upconversion

Nieliniowy efekt optyczny, w którym ulega podwyższeniu częstość promieniowania [np. w procesie generacji sumy częstości - przyp.tłum.]

Polaryzacja * Polarization

Patrz : *polaryzacja przejścia, polaryzacja światła, .*

Polaryzacja przejścia * Transition polarization

Kierunek *momentu przejścia* w układzie współrzędnych związany z czasteczką.

Polaryzacja światła * Light polarization

Jeżeli punkt końcowy wektora pola elektrycznego w wiązce światła spolaryzowanego obserwowany jest wzdłuż kierunku rozchodzenia się światła, to porusza się on po linii prostej, gdy światło jest spolaryzowane liniowo, po okręgu przy polaryzacji kołowej i po elipsie, gdy światło jest spolaryzowane eliptycznie.

Poziom Fermiego (E_F) * Fermi level (E_F)

Potencjał chemiczny elektronu w ciele stałym (metalach, półprzewodnikach, izolatorach) lub w roztworach elektrolitów.

Patrz także : *przerwa energetyczna, pasmo przewodnictwa, pasmo walencyjne*.

Prawo Lamberta [zwane też prawem Bouguera-Lamberta] * *Lambert Law*

Ułamek promieniowania absorbowany przez układ jest niezależny od padającej nań *mocy promieniowania* (P_0). Prawo to jest spełnione tylko wtedy, gdy P_0 jest małe, a zaniedbane mogą być: rozpraszanie, procesy wielofotonowe, obsadzenie stanów wzbudzonych i reakcje fotochemiczne.

Patrz : absorbcja, prawo Lamberta-Beera.

Prawo Lamberta-Beera (lub Bouguera-Lamberta-Beera) * *Beer-Lambert law*
(or *Beer-Lambert-Bouguer Law*)

Absorbancja skolimowanej wiązki monochromatycznego promieniowania w jednorodnym, izotropowym ośrodku jest proporcjonalna do długości drogi l , na której zachodzi absorpcja i do stężenia c , bądź - w przypadku fazy gazowej - do ciśnienia absorbującego rodzaju chemicznego. Prawo to można wyrazić w postaci

$$A = \log_{10} P_0/P = \epsilon c l$$

albo

$$P = P_0 10^{-\epsilon c l}$$

gdzie współczynnik proporcjonalności ϵ nosi nazwę molowego (dziesiętnego) współczynnika absorpcji. Jeśli l wyrażone jest w cm, c zaś w mol dm⁻³, to wynikająca stąd i zazwyczaj stosowana jednostka ϵ jest dm³ mol⁻¹cm⁻¹. Jednostką ϵ w układzie SI jest m² mol⁻¹.

[Podana w polskim brzmieniu hasła kolejność nazwisk jest niemal powszechnie przyjęta w literaturze i odpowiada kolejności historycznej; omówione prawo bywa też nazywane prawem Beera-Waltera. - Przyp.tłum.].

Patrz : absorbcja, współczynnik absorpcji (dziesiętny) molowy, prawo Lamberta.

Predysocjacja * *Predissociation*

Dysocjacja zachodząca dzięki tunelowaniu ze "związanego" do "niezwiązanego" stanu rowibronowego. Pojawienie się w widmie absorpcyjnym indywiduum molekularnego obszaru pasm rozmytych w obrębie serii pasm ostrych nazywa się predysocjacja, gdyż napromieniowanie w obszarze częstotliwości pasm dyfuzyjnych prowadzi do wydajnej dysocjacji. Energia pasma predysocjacji jest mniejsza niż energia kontinuum dysocjacyjnego stanu związanego.

Proces bifotonowy * *Biphotonic process*

Proces zachodzący w wyniku wzbudzenia bifotonowego.

Proces dwifotonowy * *Two-photon process*

Zdarzenie fotofizyczne lub fotochemiczne wywołane przez wzbudzenie dwufotonowe.

Proces fotochemiczny pierwotny (fotoreakcja pierwotna) * *Primary photochemical process (primary photoreaction)*

Każdy elementarny proces chemiczny zachodzący w elektronowo wzbudzonym indywiduum molekularnym prowadzący do fotoproduktu pierwotnego.

Patrz : (foto)proces pierwotny.

Proces wielofotonowy * *Multiphoton process*

Proces obejmujący oddziaływanie dwóch lub więcej fotonów z indywiduum molekularnym.

Patrz : proces bifotonowy, proces dwufotonowy.

Procesy fotofizyczne * *Photophysical processes*

Fotowzbudzenie i wywołane nim przejścia promieniste i bezpromie-

niste między stanami indywiduum chemicznego. Nie powodują one zmian chemicznych.

Promieniowanie niespójne * *Incoherent radiation*

Promieniowanie nie posiadające własności *promieniowania spójnego*.

Promieniowanie rezonansowe * *Resonance radiation*

To samo, co *fluorescencja rezonansowa*.

Promieniowanie słoneczne pozaatmosferyczne * *AM (0) sunlight*

Natężenie napromienienia słonecznego tuż ponad atmosfera ziemska (dla optycznej masy atmosferycznej równej zero). Nazywane także całkowitym pozaziemskim natężeniem napromienienia.

Promieniowanie słoneczne zenitalne * *AM (1) sunlight*

Natężenie napromienienia słonecznego po przejściu przez atmosferę wówczas, gdy słońce jest w zenicie. Nazywane także całkowitym ziemskim natężeniem napromienienia.

Patrz też : *promieniowanie słoneczne pozaatmosferyczne*.

Promieniowanie spójne * *Coherent radiation*

Mówimy, że źródło emituje promieniowanie spójne, jeśli różnica faz wszystkich emitowanych fal elementarnych jest stała w przestrzeni i czasie.

Przecinanie się powierzchni * *Surface crossing*

Na diagramie energii elektronowej względem parametrów geometrii cząsteczki energie elektronowe dwóch stanów o różnej symetrii mogą być sobie równe przy pewnych wartościach parametrów. Mówimy, że w tym punkcie (przy reprezentacji jednowymiarowej), na linii lub powierzchni (dla wielu wymiarów) dwie powierzchnie energii potencjalnej przecinają

sie wzajemnie.

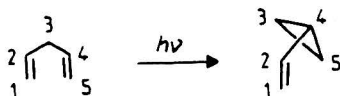
Patrz : *nieprzecinanie się (powierzchni energii potencjalnej).*

Przecinanie się stanów * *State crossing*

Patrz : *nieprzecinanie się , przecinanie się powierzchni.*

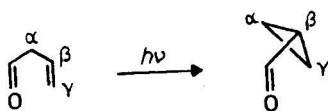
Przegrupowanie di- π -metanowe * *Di- π -methane rearrangement*

Reakcja fotochemiczna indywiduum molekularnego zawierającego dwa układy elektronów π , rozdzielone nasyconym atomem węgla (jak w 1,4-dienie lub jego aromatycznym analogu zawierającym podstawnik allilowy [tj. w alliloarenie - przyp.tłum.]), w której powstają winylowe albo aryłowe pochodne cyklopropanu. Przegrupowanie odpowiada formalnie wędrowce 1,2 grupy winylowej (w dienie) albo grupy aryłowej (w allilowym związku aromatycznym) i "utworzeniu wiązania" między skrajnymi atomami węgla tego fragmentu, który nie ulega wędrowce.



Przegrupowanie oksa-di- π -metanowe * *Oxa-di- π -methane rearrangement*

Reakcja fotochemiczna β , γ -nienasyconego ketonu z utworzeniem nasyconego ketonu α -cyklopropylowego. Przegrupowanie sprowadza się formalnie do przemieszczenia 1,2 grupy acylowej i "utworzenia wiązania" pomiędzy α i γ atomami węgla substratu.



Patrz także : przegrupowanie di- π -metanowe.

Przejścia jednoczesne * *Simultaneous pair transitions*

Przejścia jednoczesne w dwóch sprzężonych absorberach lub emiterach. Dzięki sprzężeniu przejścia, które są spinowo wzbronione w jednym z centrów, mogą stać się spinowo dozwolone (spin-flip).

Przejście bezpromienne * *Radiationless transition*

Przejście pomiędzy dwoma stanami układu bez emisji lub absorpcji fotonu.

Porównaj : przejście promienne.

Przejście elektronowe dozwolone spinowo * *Spin-allowed electronic transition*

Przejście elektronowe, w którym nie zmienia się część spinowa funkcji falowej.

Przejście $n \rightarrow \pi^*$ * $n \rightarrow \pi^*$ transition

Przejście elektronowe opisane w przybliżeniu jako przeniesienie elektronu z "niewiążącego" orbitalu n (swobodna para elektronowa) na "antyniążący" orbital π^* .

Przejście $n \rightarrow \sigma^*$ * $n \rightarrow \sigma^*$ transition

Przejście elektronowe opisane w przybliżeniu jako przeniesienie elektronu z "niewiążącego" orbitalu n (swobodna para elektronowa) na "antywiązący" orbital σ , oznaczany σ^* . Przejścia takie odznaczają się wysokimi energiami i pojawiają się blisko przejść rydbergowskich lub mieszają się z nimi.

Przejście pionowe * Vertical transition

Patrz : zasada Francka-Condon.

Przejście promieniste * Radiative transition

Przejście pomiędzy dwoma stanami indywidualnego molekularnego, któremu towarzyszy emisja lub absorpcja fotonu o energii równej różnicy energii tych stanów.

Patrz : luminescencja.

Porównaj : dezaktywacja bezpromienista, przejście bezpromieniste.

Przejście rydbergowskie * Rydberg transition

Przejście elektronowe opisywane w sposób przybliżony jako przeniesienie elektronu z "wiążącego" orbitalu na orbital rydbergowski. Pasma spektralne odpowiadające przejściom rydbergowskim spełniają w przybliżeniu wzór Rydberga

$$\sigma = I - R / (n - \Delta)^2,$$

gdzie: σ jest liczbą falową, I potencjałem jonizacji atomu lub indywidualnego molekularnego, n główna liczba kwantowa, R stała Rydberga a Δ defektem kwantowym różnym dla orbitali s , p , d , itd. Stosowana notacja jest np , $\pi \rightarrow ns$.

Przejście tryplet-tryplet) * *Triplet-triplet transition*

Przejście elektronowe, w którym oba stany, początkowy i końcowy, są stanami trypletowymi.

Przejście wibronowe * *Vibronic transition*

Przejście, w którym zmieniają się zarówno elektronowe jak i oscylacyjne liczby kwantowe indywidualnego molekularnego, w przeciwieństwie do przejść czysto elektronowych i czysto oscylacyjnych. Przejście zachodzi pomiędzy dwoma stanami, jak przy przejściach czysto elektronowych, lecz pociąga za sobą zmianę zarówno energii elektronowej jak i oscylacyjnej.

Przejście z przeniesieniem ładunku.) (Przejście CT) * *Charge-transfer (CT) transition*

Przejście elektronowe, któremu towarzyszy przeniesienie znacznej części ładunku elektronu z jednego fragmentu indywidualnego molekularnego, zwanego donorem elektronu, do innego fragmentu, zwanego akceptorem elektronu (wewnątrzczasteczkowe przeniesienie ładunku) albo od jednego indywidualnego molekularnego do innego (międzyczasteczkowe przeniesienie ładunku). Przejście takie jest typowe dla kompleksów donorowo-akceptorowych oraz dla wielochromoforowych indywidualnych molekularnych. W pewnych przypadkach pasmo absorpcyjne przeniesienia ładunku może być zamaskowane przez absorpcję partnerów.

Przejście zero-zero w absorpcji lub emisji * *Zero-zero (0-0) absorption or emission*

Przejście czysto elektronowe, zachodzące pomiędzy najniższymi poziomami oscylacyjnymi dwóch stanów elektronowych.

Przejście $\pi \rightarrow \pi^*$ * $\pi \rightarrow \pi^*$ transition

Przejście elektronowe opisywane w sposób przybliżony jako przeniesienie elektronu z "wiązącego" orbitalu π na "antywiązący" orbital π oznaczany jako π^* .

Przejście $\pi \rightarrow \sigma^*$ * $\pi \rightarrow \sigma^*$ transition

Przejście elektronowe opisywane w sposób przybliżony jako przeniesienie elektronu z "wiązącego" orbitalu π na "antywiązący" orbital σ oznaczany jako σ^* . Przejścia takie mają zazwyczaj dużą energię wzbudzenia i występują w pobliżu przejść rydbergowskich lub mieszają się z nimi.

Przejście $\sigma \rightarrow \sigma^*$ * $\sigma \rightarrow \sigma^*$ transition

Przejście elektronowe opisywane w sposób przybliżony jako przeniesienie elektronu z "wiązącego" orbitalu σ na "antywiązący" orbital σ oznaczany jako σ^* . Zazwyczaj przejścia takie mają wysokie energie i występują w pobliżu przejść rydbergowskich lub mieszają się z nimi.

Przekazywanie energii * Energy transfer

Z fenomenologicznego punktu widzenia, termin ten służy do określenia procesu, w którym pewne indywidualum molekularne absorbuje promieniowanie, natomiast obserwowane zjawisko zapoczątkowane jest przez stan wzbudzony innego indywidualum molekularnego. W fotochemii mechanistycznej termin ten zastrzeżony jest jako nazwa procesu fotofizycznego, w którym wzbudzony stan jednego indywidualum molekularnego (donora) ulega dezaktywacji do niżej leżącego stanu przez przekazanie energii drugiemu indywidualum molekularnemu (akceptorowi); akceptor zostaje przez to wzbudzony do wyższego stanu

energetycznego. Wzbudzenie może być elektronowe, oscylacyjne, rotacyjne albo translacyjne. Donor i akceptor mogą stanowić dwie części tego samego indywiduum molekularnego; w takim przypadku proces nazywamy wewnątrzcząsteczkowym przekazywaniem energii.

Patrz także : *mechanizm Dextera przekazywania energii wzbudzenia, mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia, nakładanie widm, przekazywanie energii promieniste.*

Przekazywanie energii niepionowe (skośne) * Non-vertical energy transfer

Proces *przekazywania energii* charakteryzujący się małą wartością czynnika Francka-Conzona.

Patrz : *zasada Francka-Conzona.*

Przekazywanie energii, promieniste * Radiative energy transfer

Przekazanie energii wzbudzenia drogą *promienistej dezaktywacji* indywiduum molekularnego (donora) i reabsorpcji emitowanego promieniowania przez inne indywiduum molekularne (akceptor).

Prawdopodobieństwo przekazania jest dane w przybliżeniu wyrażeniem

$$P_{rt} \propto [A] \chi J,$$

gdzie : J jest całką *nakładania widm*, $[A]$ jest stężeniem akceptora, a χ jest grubością próbki. Ten typ *przekazywania energii* zależy od kształtu i rozmiarów próbki. Czasem nazywane trywialnym przekazywaniem energii.

Patrz także : *mechanizm Dextera przekazywania energii wzbudzenia, mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia, przekazywanie energii.*

Przekazywanie energii singlet-singlet * Singlet-singlet energy transfer

Przekazanie wzbudzenia z elektronowo wzbudzonego donora w stanie singletowym z utworzeniem elektronowo wzbudzonego akceptora w stanie singletowym.

Patrz : mechanizm Förstera przekazywania energii, promieniste przekazywanie energii, przekazywanie energii wzbudzenia przez elektronowe oddziaływania wymienne.

Przekazywanie energii singlet-tryplet * Singlet-triplet energy transfer

Przekazanie wzbudzenia z elektronowo wzbudzonego donora w stanie singletowym z utworzeniem elektronowo wzbudzonego akceptora w stanie trypletowym.

Patrz : przekazywanie energii, reguła zachowania spinu.

Przekazywanie energii tryplet-tryplet * Triplet-triplet energy transfer

Przekazywanie energii z elektronowo wzbudzonego donora w stanie trypletowym z utworzeniem elektronowo wzbudzonego akceptora w stanie trypletowym.

Patrz : reguła zachowania spinu.

Przekazywanie energii wzbudzenia przez elektronowe oddziaływania wymienne * Electron exchange excitation transfer

To samo, co mechanizm Dexter'a przekazywania energii wzbudzenia.

Patrz także : przekazywanie energii.

Przekazywanie trywialne energii * *Trivial energy transfer*

To samo, co przekazywanie energii promieniste.

Przekazywanie wzbudzenia * *Excitation transfer*

To samo, co przekazywanie energii.

Przekazywanie wzbudzenia dipol-dipol * *Dipole-dipole excitation transfer*

To samo, co mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia.

Patrz także : przekazywanie energii.

Przekrój czynny na absorpcję (σ) * *Absorption cross section (σ)*

Operacyjnie wielkość tę można obliczyć jako współczynnik absorpcji podzielony przez liczbę indywidualów molekularnych zawartych w jednostkowej objętości absorbującego ośrodka, leżącej na drodze promieniowania :

$$\sigma = [1/(Nl)] \log_e (P_0/P) = \alpha/N$$

gdzie N jest liczba indywidualów molekularnych w jednostce objętości, l oznacza długość drogi optycznej, α napierowski współczynnik absorpcji. Związek pomiędzy przekrojem czynnym na absorpcję, a molowym (dziesiętnym) współczynnikiem absorpcji ϵ jest następujący :

$$\sigma = (\epsilon/N_A) \log_e 10 = \epsilon \cdot 3,824 \cdot 10^{-24} \text{ m}^2$$

gdzie N_A oznacza stałą Avogadry

Patrz : absorbancja, prawo Lamberta-Beera.

Przepływ fotonowy (Φ_p) * *Photon flow (Φ_p)*

Liczba fotonów (kwantów, N) na jednostkę czasu, (dN/dt ; w uproszczonej postaci : $\Phi_p = N/t$, gdy liczba fotonów jest stała w rozważanym czasie). Jednostka SI jest s^{-1} . Wielkość może być wyrażona

również za pomocą ilości fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*), jednostka SI jest wtedy mol s^{-1} .

Patrz : *przepływ fotonowy, spektralny*.

Patrz także : *moc promieniowania*.

Przepływ fotonowy, spektralny ($\Phi_{p\lambda}$) * Spectral photon flow ($\Phi_{p\lambda}$)

Przepływ fotonowy Φ_p , przy długości fali λ , przypadający na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $\text{s}^{-1} \text{m}^{-1}$, ale często stosowana jednostka jest $\text{s}^{-1} \text{nm}^{-1}$. Wielkość może być też wyrażona poprzez ilość fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*); jednostkami SI są wtedy odpowiednio $\text{mol s}^{-1} \text{m}^{-1}$ oraz $\text{mol s}^{-1} \text{nm}^{-1}$.

Przerwa energetyczna (E_g) * Bandgap energy (E_g)

Różnica energii pomiędzy dolną krawędzią pasma przewodnictwa, a górną krawędzią pasma walencyjnego półprzewodnika albo izolatora.

Patrz : *pasmo walencyjne, poziom Fermiego*.

Przesunięcie antystokesowskie * Anti-Stokes shift

Patrz : *przesunięcie stokesowskie*.

Przesunięcie batochromowe (Efekt batochromowy) * Bathochromic shift (effect)

Przesunięcie pasma widmowego ku niższym częstotliwościom (większym długościom fali), na skutek wpływu podstawienia albo zmiany w otoczeniu (np. rozpuszczalnika). Potocznie efekt ten jest nazywany *przesunięciem czerwonym*. Stanowi on przeciwieństwo *przesunięcia hipsochromowego*.

Przesunięcie czerwone * Red shift

Potoczne określenie *przesunięcia batochromowego*.

Przesunięcie hipsochromowe * *Hypsochromic shift*

Przesunięcie położenia pasma spektralnego w kierunku wyższych częstości (mniejszych długości fal) związane z wprowadzeniem podstawnika lub zmiana ośrodka (np. rozpuszczalnika). Określane potocznie jako *przesunięcie niebieskie*. Jego przeciwieństwem jest *przesunięcie batochromowe*.

Przesunięcie niebieskie * *Blue shift*

Potocznie określenie *przesunięcia hipsochromowego*.

Przesunięcie rozpuszczalnikowe * *Solvent shift*

Przesunięcie częstości pasma w widmie rodzaju chemicznego, związane z jego oddziaływaniem z otoczeniem (rozpuszczalnikiem).

Patrz : *przesunięcie batochromowe*, *przesunięcie hipsochromowe*.

Przesunięcie stokesowskie * *Stokes shift*

Różnica (podawana zazwyczaj w jednostkach częstości) pomiędzy położeniami spektralnymi maksimów pasm (lub początków pasm) w widmach absorpcji i luminescencji pochodzącej z tego samego przejścia elektronowego. Zazwyczaj pasma luminescencji występują przy większych długościach fal niż pasma absorpcji. Przypadek przeciwny może być określany jako *przesunięcie antystokesowskie*.

Pseudo-biroduk * *Biradicaloid*

Indywiduum molekularne podobne do *biroduka*.

Patrz : *biroduk*.

Punkt izoabsorpcyjny * *Isoabsorption point*

Używanie tego terminu, równoważnego z *punktem izosbestycznym*, nie jest zalecane.

Punkt izoemisyjny * Isoemissive point

Termin identyczny z terminem *punkt izostylbiczny*.

Punkt izokliniczny * Isoclinic point

Długość fali, liczba falowa lub *częstość*, przy których pierwsza pochodna widma absorpcyjnego nie zmienia się w wyniku reakcji chemicznej lub zmian fizycznych próbki.

Punkt izooptoakustyczny * Isooptoacoustic point

Długość fali, liczba falowa lub *częstość*, przy której całkowita energia emitowana przez próbkę jako ciepło nie zmienia się w wyniku reakcji chemicznej, lub fizycznej zmiany próbki. Położenie punktu izooptoakustycznego zależy od warunków eksperymentalnych. Różnice spektralne pomiędzy położeniem punktów *izosbestycznych* i izooptoakustycznych wynikają z nieliniowej zależności między *molowym współczynnikiem absorpcji* i sygnałem efektu fotoakustycznego.

Punkt izosbestyczny * Isosbestic point

Długość fali, liczba falowa, lub częstość, przy której *współczynniki absorpcji* mają tę samą wartość, jest zwana punktem izosbestycznym. W konsekwencji całkowita *absorbancja* próbki przy tej długości fali nie zmienia się w trakcie reakcji chemicznej lub fizycznych zmian próbki. Termin ten pochodzi od greckiego słowa określającego "identyczne osłabianie". Prosty przykładem jest sytuacja, gdy pewne indywidualum molekularne jest przekształcane w inne, które przy danej długości fali ma identyczny *molowy współczynnik absorpcji*. Tak długo, jak suma stężeń obu tych indywidualów w roztworze jest stała, nie obserwuje się przy zmianie stosunku ich stężeń żadnych różnic w *absorbancji* próbki przy tej długości fali. Ogólnie, aby

zaobserwować punkt izosbestyczny, wielkość

$$A(\lambda) l^{-1} = \sum_{i=1}^n \epsilon_i^{\lambda} c_i$$

musi pozostawać stała w trakcie reakcji chemicznej lub zmian fizycznych próbki.

Nie zaleca się stosowania terminu : punkt izoabsorpcyjny.

Punkt izostylbiczny * Isostilbic point

Długość fali, przy której intensywność emisji próbki nie ulega zmianie podczas reakcji chemicznej lub zmiany fizycznej. Termin ten pochodzi od greckiego słowa określającego "identyczne napromienienie". Niekiedy używane są terminy [punkt] izoemisyjny i izolampsyczny.

Patrz : punkt izosbestyczny.

Radioliza * Radiolysis

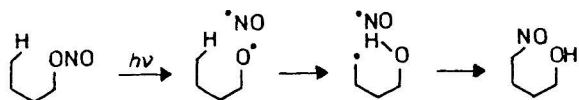
Rozszczepienie wiązania spowodowane działaniem promieniowania o wysokiej energii. Termin ten jest w szerszym znaczeniu używany w odniesieniu do dowolnego procesu chemicznego wywołanego przez promieniowanie o wysokiej energii. Termin jest też czasem używany w odniesieniu do samej techniki napromieniowania ("radioliza impulsowa").

Radioluminescencja * Radioluminescence

Luminescencja wywołana wzbudzeniem przez czastki lub promieniowanie o wysokich energiach.

Reakcja Bartona * Barton reaction

Fotoliza azotynu, prowadząca do utworzenia δ -nitrozoalkoholu. Mechanizm związany jest, jak przypuszcza się, z homolitycznym rozszczepieniem wiązania RO-NO, po czym następuje odłączenie wodoru z pozycji δ i rekombinacja rodników :



Reakcja fotochemiczna * Photochemical reaction

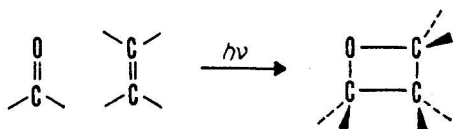
Termin ten jest ogólnie używany w znaczeniu reakcji chemicznej wywołanej przez absorpcję promieniowania nadfioletowego, widzialnego lub z zakresu podczerwieni. Wiele reakcji zachodzących w stanie podstawowym ma swoje odpowiedniki wśród reakcji fotochemicznych. Należą do nich reakcje fotoaddycji, fotocykloaddycji, fotoeliminacji, fotoenolizacji, fotoizomeryzacji, fotoprzegrupowania Friesa, fotoredukcji, fotoutleniania, fotosubstytucji, itd.

Reakcja gorącego stanu podstawowego * Hot ground state reaction

Reakcja stanu gorącego zachodząca w podstawowym stanie elektronowym.

Reakcja Paterno-Büchi * Paterno-Büchi reaction

Fotocykloaddycja elektronowo wzbudzonej grupy karbonylowej do olefiny w stanie podstawowym, prowadząca do utworzenia oksetanu:



Reakcja stanu gorącego * *Hot state reaction*

Reakcja pochodząca od zespołu indywidualnych molekularnych posiadających większą średnią energię oscylacyjną, rotacyjną lub translacyjną, niż to wynikałoby z warunków równowagi termodynamicznej z otoczeniem.

Reakcje fotochemiczne ciemne (bez udziału światła) * *Dark photochemistry (photochemistry without light)*

Reakcje zachodzące w stanie wzbudzonym, nie inicjowane przez absorpcję promieniowania elektromagnetycznego. Są to często procesy fotochemiczne, którym ulegają stany wzbudzone wytworzone w reakcjach chemicznych bądź enzymatycznych. Odradza się stosowania tego terminu.

Reaktor karuzelowy (reaktor obrotowy) * *Merry-go-round reactor (turntable reactor)*

Przyrząd, w którym kilka próbek rotuje wokół źródła promieniowania w sposób zapewniający naświetlenie każdej z nich równą dawką promieniowania.

Reaktor obrotowy * *Turntable reactor*

Patrz : *reaktor karuzelowy*.

Redystrybucja energii oscylacyjnej * *Vibrational redistribution*

Wewnątrzcząsteczkowa redystrybucja energii pomiędzy poziomami oscylacyjnymi, prowadząca zwykle do statystycznego rozkładu ich obsadzeń charakteryzowanego "temperatura oscylacyjna". Dla dużych cząsteczek proces ten może zachodzić w nieobecności zderzeń.

Reguła Kashy * *Kasha rule*

Luminescencja wieloatomowych indywiduów molekularnych zachodzi ze znaczną wydajnością tylko z najniższego stanu wzbudzonego o danej *multipletowości*. Istnieją wyjątki od tej reguły.

Reguła Kashy-Wawilowa * *Kasha-Vavilov rule*

Wydajność kwantowa luminescencji jest niezależna od długości fali promieniowania wzbudzającego. Istnieją wyjątki od tej reguły.

Reguła Laporte'a * *Laporte rule*

Dla jednofotonowych przejść promienistych w układach centrosymetrycznych, jedynymi niezerowymi elektrycznymi dipolowymi momentami przejścia są te, które wiążą stan parzysty (g) ze stanem nieparzystym (u).

Reguła Wawilowa * *Vavilov rule*

Patrz : *reguła Kashy-Wawilowa*.

Reguła Wignera * *Wigner rule*

Patrz : *reguła zachowania spinu*.

Reguła wyboru * *Selection rule*

Reguła wyboru określa, czy dane przejście jest dozwolone, czy wzbronione, na podstawie symetrii albo spinu funkcji falowych stanów początkowego i końcowego.

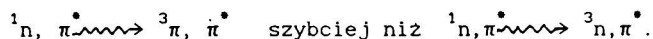
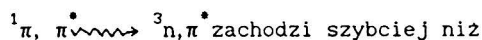
Reguła zachowania spinu (reguła Wignera) * *Spin conservation rule (Wigner rule)*

Podczas przekazywania energii elektronicznej pomiędzy wzbudzonym atomem lub indywiduum molekularnym, a innym atomem lub indywiduum

molekularnym w jego stanie podstawowym lub *stanie wzbudzonym*, całkowity spinowy moment pedu układu, wielkość wektorowa, nie może ulegać zmianie.

Reguły El-Sayed * *El-Sayed rules*

Szybkość przejścia bezpromienistego z najniższego *stanu singletowego* do układu *stanów trypletowych* tj. *szybkość konwersji międzysystemowej* jest większa, jeżeli przejściu towarzyszy zmiana orbitalnego typu stanu. Np.:



Patrz : *multipletowość*.

Reguły Hunda * *Hund rules*

1. Spośród termów o różnej multipletowości (krotności), należących do określonej *konfiguracji* elektronowej atomu, najniższą energię mają te termy, których multipletowość jest najwyższa (reguła multipletowości).

2. Spośród termów o jednakowej multipletowości najniższą energię ma term o największej wartości całkowitego orbitalnego momentu pedu (reguła momentu pedu; obowiązuje ona, jeśli całkowity orbitalny moment pedu jest stała ruchu).

3. W konfiguracjach zawierających powłoki zapełnione przez elektrony mniej niż w połowie, term o najmniejszym całkowitym momencie pedu J posiada najniższą energię. Natomiast w konfiguracjach mających powłoki zapełnione więcej niż w połowie, najniżej leży term o

największej wartości J (reguła struktury subtelnej).

Reguły Hunda stosować można wówczas, gdy obowiązuje schemat sprzeżenia "Russella-Saundersa". Pierwsza reguła bywa stosowana w odniesieniu do cząsteczek, choć poprawność tego jest wątpliwa.

Reguły Kapteina-Clossa * *Kaptein-Closs rules*

Reguły stosowane do przewidywania znaku efektów CIDNP.

Relaksacja * *Relaxation*

Przechodzenie wzbudzonego lub w inny sposób zaburzonego układu w kierunku równowagi termicznej z otoczeniem, jak również dojście układu do równowagi termicznej.

Patrz : *dezaktywacja bezpromienista, przejście bezpromieniste, przejście promieniste.*

Relaksacja oscylacyjna * *Vibrational relaxation*

Utrata energii wzbudzenia oscylacyjnego przez indywiduum molekularne w wyniku spowodowanego przez zderzenia *przekazywania energii* do otoczenia. W wyniku tego procesu indywiduum molekularne osiąga równowagę oscylacyjnych stopni swobody ze swym otoczeniem.

Patrz : *relaksacja.*

Rozszczepienie alfa (α) * *Alpha-cleavage (α -cleavage)*

Homolityczne rozszczepienie wiązania łączącego atom albo grupę atomów z pewną określoną grupą. Często stosuje się ten termin w przypadku wiązania z grupą karbonylową. W tym przypadku rozszczepienie α nosi nazwę *fotoreakcji Norrisha typu I*. Reakcje te należy odróżnić od *odłączenia alfa (α)*.

Rozszczepienie Dawydowa * *Davydov splitting (factor-group splitting)*

Rozszczepienie pasm w elektronowych lub oscylacyjnych widmach kryształów, wywołane obecnością w komórce elementarnej większej od jednościi liczby równoważnych (wzajemnie oddziałujących) indywidualów molekularnych.

[Odpowiednik terminu "factor-group splitting" nie jest przyjęty w polskiej terminologii. - Przyp. tłum.].

Rozszczepienie spinowo-orbitalne * *Spin-orbit splitting*

Zniesienie degeneracji stanów przez *sprzeżenie spinowo-orbitalne*.

Rozszczepienie w polu krystalicznym * *Crystal field splitting*

Zniesienie degeneracji (zwyrodnienia) poziomów energetycznych indywidualów molekularnych albo jonów, wywołane obniżeniem symetrii węzła przez krystaliczne otoczenie. Termin ten bywa niekiedy niepoprawnie używany jako synonim terminu *rozszczenie w polu ligandów*.

Rozszczepienie w polu ligandów * *Ligand field splitting*

Zniesienie degeneracji poziomów atomowych lub molekularnych w cząsteczce lub jonie o danej symetrii, spowodowane obniżeniem tej symetrii przez przyłączenie lub usunięcie ligandu.

Patrz : *rozszczenie w polu krystalicznym*.

Rozszczepienie w polu zerowym * *Zero field splitting*

Rozdzielenie podpoziomów multipletu w nieobecności zewnętrznego pola magnetycznego.

Rożek Wooda * Wood horn

Urządzenie mechaniczne, które działa na zasadzie *absorpcji* promieniowania jako doskonała pułapka *fotonów*.

RYDMR * RYDMR

Patrz : *ODMR*.

Samoabsorpcja * Self-absorption

Absorpcja części *fluorescencji* wzbudzonych indywidualów molekularnych przez te same indywidua molekularne w *stanie podstawowym*. Działa tutaj mechanizm *promienistego przekazywania energii*.

Samowygaszanie * Self-quenching

Wygaszanie wzbudzonego atomu lub indywiduum molekularnego przez oddziaływanie z innym atomem lub indywiduum molekularnym tego samego rodzaju w *stanie podstawowym*.

Patrz także : *zależności kinetyczne Sterna-Volmera*.

Scyntylatory * Scintillators

Materiały używane do pomiarów radioaktywności przez rejestracje radioluminescencji. Zawierają one związki (*chromofory*) posiadające jednocześnie : wysoka *wydajność kwantowa fluorescencji*, krótki *czas życia fluorescencji* i duża *rozpuszczalność*. Związki te stosuje się jako substancje rozpuszczone w cieczach aromatycznych lub polimerach, otrzymując odpowiednio scyntylatory ciekłe lub polimerowe.

Sensybilizacja * Sensitization

Patrz : *fotosensybilizacja*.

Sensybilizacja spektralna * *Spectral sensitization*

Proces zwiększający w układzie optycznego zapisu informacji, w pewnym zakresie długości fal, wartość czułości odpowiedzi spektralnej.

Sensybilizator * *Sensitizer*

Patrz : *fotosensybilizator*.

Smog fotochemiczny * *Photochemical smog*

Produkt *reakcji fotochemicznych* wywołanych przez promieniowanie słoneczne w zanieczyszczonej atmosferze ziemskiej.

Sonoluminescencja * *Sonoluminescence*

Luminescencja wywołana przez fale akustyczne.

Spektrometr z transformacją Fouriera (Spektrometr fourierowski) * *Fourier Transform Spectrometer*

Spektrometr nie posiadający podstawowego elementu dyspersyjnego i działający na zasadzie interferometru skaningowego, który najpierw rozszczepia wiązki na dwie lub więcej składowych, a następnie, po wytworzeniu różnicy faz, łączy je. Widmo otrzymuje się przez przeprowadzenie transformacji Fouriera sygnału na wyjściu interferometru.

Spektroskopia fotoakustyczna * *Photoacoustic spectroscopy*

Technika spektroskopowa oparta na *efekcie fotoakustycznym*. Widmo fotoakustyczne przedstawia zależność *intensywności* sygnału akustycznego, jaki daje mikrofon lub detektor "piezoelektryczny", od *długości fali* modulowanego promieniowania lub innej wielkości związanej z energią fotonu.

Patrz także : punkt izooptoakustyczny.

Spektroskopia fotoelektronów (PES) * Photoelectron spectroscopy (PES)

Technika spektroskopowa, w której mierzy się energię kinetyczną elektronów emitowanych podczas jonizacji substancji monochromatycznymi fotonami o wysokiej energii. Widmo fotoelektronowe podaje zależność liczby emitowanych elektronów od ich energii kinetycznej. Widmo składa się z pasm pochodzących od przejść ze stanu podstawowego atomu lub indywiduum molekularnego do stanu podstawowego i stanów wzbudzonych powstającego rodnika-kationu. Uproszczone interpretacje zasadzają się zazwyczaj na "teoremacie Koopmansa", pozwalając na wyznaczenie energii orbitalnych. W spektroskopii PES i UPS używa się źródeł promieniowania z zakresu nadfioletu próżniowego, natomiast w spektroskopii ESCA (electron spectroscopy for chemical analysis) i XPS używa się promieniowania rentgenowskiego.

Spektroskopia optoakustyczna * Optoacoustic spectroscopy

To samo, co spektroskopia fotoakustyczna.

Spektroskopia produktów przejściowych * Transient spectroscopy

Technika umożliwiająca obserwację spektroskopową przejściowych rodzajów chemicznych (stanów wzbudzonych indywiduów molekularnych lub reaktywnych produktów pośrednich) generowanych impulsami o krótkim czasie trwania.

Patrz także : fotoliza błyskowa, spektroskopia z rozdzielczością w czasie.

Spektroskopia z rozdzielczością w czasie * Time-resolved spectroscopy

Rejstracja widm dla ciągu przedziałów czasowych, po wzbudzeniu

układu impulsem świetlnym (lub innym zaburzeniem) o odpowiednio krótkim czasie trwania.

Spin flip * *Spin flip*

Patrz : *przejścia jednoczesne.*

Sprawność (pewnego etapu procesu ; η) * *Efficiency (of a step; η)*

Stosunek użytecznej energii oddanej albo zmagazynowanej do energii dostarczonej, tj. energia uzyskana/energia włożona. Termin stosowany też w znaczeniu ilościowej miary względnej szybkości określonego etapu procesu, w którym uczestniczy dany rodzaj chemiczny, w stosunku do sumy szybkości wszystkich równoległych etapów, w którym ten rodzaj zanika.

Patrz także : *wydajność kwantowa.*

Sprawność konwersji energii słonecznej * *Solar conversion efficiency*

Stosunek uzyskiwanej na jednostkę czasu entalpii swobodnej do natężenia napromienienia słonecznego E , scałkowanego w zakresie od $\lambda = 0$ do $\lambda = \infty$.

Sprawność kwantowa * *Quantum efficiency*

Patrz : *sprawność.* Dla pierwotnych procesów fotochemicznych sprawność kwantowa jest równoważna wydajności kwantowej.

Sprawność magazynowania energii (η) * *Energy storage efficiency (η)*

Szybkość magazynowania entalpii swobodnej w endotermicznej reakcji fotochemicznej, podzielona przez natężenie napromienienia.

Patrz też : *sprawność.*

Sprzężenie spinowo-orbitalne * *Spin-orbit coupling*

Oddziaływanie pomiędzy momentem magnetycznym spinu elektronu, a momentem magnetycznym związanym z *orbitalnym* ruchem elektronu. Jedną z konsekwencji sprzężenia spinowo-orbitalnego jest mieszanie się stanów zerowego rzędu o różnej *multipletowości*. Oddziaływanie to może prowadzić do wystąpienia *struktury subtelnej* nazywanego *rozszczepieniem spinowo-orbitalnym*.

Sprzężenie spinowo-spinowe * *Spin-spin coupling*

Oddziaływanie pomiędzy spinowymi momentami magnetycznymi różnych elektronów i/lub jader. Jest ono odpowiedzialne np. za struktury *multipletowe* w widmach magnetycznego rezonansu jądrowego.

Sprzężenie wibronowe * *Vibronic coupling*

Oddziaływanie pomiędzy ruchami elektronów i ruchami jader w indywiduum molekularnym.

Patrz : *efekt Jahna-Tellera i efekt Rennera-Tellera*.

Stabilizator UV * *UV stabilizer*

Substancja dodawana do próbki celem zapobieżenia fotodegradacji przez promieniowanie nadfioletowe (UV).

Patrz : *reakcje fotochemiczne*.

Stała wygaszania * *Quenching constant*

Patrz : *wygaszacz, wygaszanie, zależności kinetyczne Sterna-Volmera*.

Stan dubletowy * *Doublet state*

Stan, w którym wypadkowa spinowa liczba kwantowa elektronów wynosi $1/2$.

Patrz : *multipletowość*.

Stan elektronowo wzbudzony * *Electronically excited state*

Stan atomu bądź indywiduum molekularnego majacy wieksza energie elektronowa niz *stan podstawowy* tego samego indywiduum.

Stan fotostacjonarny * *Photostationary state*

Stan stacjonarny, jaki osiaga reagujacy układ chemiczny, gdy światło jest absorbowane przynajmniej przez jeden z jego składników. W stanie tym szybkości tworzenia i zaniku sa sobie równe dla każdego tworzącego się przejściowego indywiduum molekularnego.

Stan Francka-Conzona * *Franck-Condon state*

Patrz : *zasada Francka-Conzona*.

Stan kwartetowy * *Quartet state*

Stan o wypadkowej liczbie kwantowej spinu elektronowego równej $3/2$.

Patrz : *multipletowość*.

Stan $n-\pi^*$ * $n-\pi^*$ State

Stan wzbudzony, związany ze stanem podstawowym *przejściem* $n \rightarrow \pi^*$.

Stan podstawowy * *Ground state*

Najniższy stan energetyczny indywiduum chemicznego. W fotochemii rozumiany jest pod tym terminem podstawowy stan elektronowy.

Stan rowibronowy * *Rovibronic state*

Stan odpowiadajacy określonemu podpoziomowi rotacyjnemu określonego poziomu oscylacyjnego w określonym stanie elektronowym.

Stan singletowy * *Singlet state*

Stan o wypadkowej liczbie kwantowej spinu elektronowego równej 0.

Patrz : *multipletowość*.

Stan TICT * *TICT state*

Akronim od [ang.] Twisted Internal Charge Transfer State (stan z wewnątrzcząsteczkowym przeniesieniem ładunku i rotacją wewnętrzną). Uważa się, że stany te są odpowiedzialne za duże przesunięcia stokesowskie pasm fluorescencji, szczególnie w ośrodkach polarnych, dla niektórych związków aromatycznych.

Patrz : *stan z przeniesieniem ładunku*.

Stan trypletowy * *Triplet state*

Stan o wypadkowej liczbie kwantowej spinu elektronowego równej 1.

Patrz : *multipletowość*.

Stan wzbudzony * *Excited state*

Stan mający energię wyższą niż *stan podstawowy* danego indywidualnego cząsteczki. W fotochemii mamy zazwyczaj na myśli elektronowy stan wzbudzony.

Stan z przeniesieniem ładunku (Stan CT) * *Charge-transfer (CT) state*

Stan, do którego prowadzi ze stanu podstawowego *przejście z przeniesieniem ładunku (przejście CT)*.

Patrz : *przejście z przeniesieniem ładunku*.

Stan $\pi - \pi^*$ * $\pi - \pi^*$ stan

Stan wzbudzony osiągany ze stanu podstawowego w wyniku przejścia $\pi \rightarrow \pi^*$.

Strumień (strumień energii, Φ) * Flux (energy flux, Φ)

Patrz : *strumień promieniowania (energetyczny), moc promieniowania.*

Strumień fotonowy * Photon flux

Termin równoważny *fotonowemu nateżeniu napromienienia.*

Strumień fotonowy, spektralny (Nateżenie napromienienia fotonowe, spektralne) ($E_{p\lambda}$) * Spectral photon flux (Spectral photon irradiance) ($E_{p\lambda}$)

*Nateżenie napromienienia E_p , przy długości fali λ przypadające na jednostkowy przedział długości fali. Jednostka SI jest $s^{-1} m^{-3}$, ale często stosowana jednostka jest $s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$. Wielkość ta może być też wyrażona poprzez ilość fotonów (mol lub jego równoważnik *einstein*); jednostkami SI są wtedy odpowiednio $mol s^{-1} m^{-3}$ oraz $mol s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$.*

Strumień promieniowania (energetyczny) (Φ) * Radiant (energy) flux (Φ)

Chociaż termin "strumień" jest zazwyczaj używany w znaczeniu "szybkości przenoszenia cieczy, cząstek lub energii przez daną powierzchnię", strumień promieniowania (energetyczny) został przyjęty przez IUPAC jako termin równoważny terminowi *moc promieniowania*

P ($P = \Phi = dQ/dt$; w postaci uproszczonej : $P = \Phi = Q/t$, jeśli energia promienista Q jest stała w rozważanym czasie).

Patrz także : *energia promienista, luminancja, luminancja fotonowa, przepływ fotonów, strumień promieniowania spektralny.*

Strumień promieniowania, spektralny (Φ_λ) * Spectral radiant flux (Φ_λ)

Termin równoważny *mocy promieniowania spektralnej.*

Superradiacja (Nadpromienistość) * Superradiance

Emisja spontaniczna wzmocniona podczas pojedynczego przejścia przez

osrodek z *inwersja obsadzeń*. Emisja ta wyróżnia się w stosunku do prawdziwej akcji laserowej małym stopniem spójności. Termin superradiacja jest często używany w technologii laserowej.

Patrz : *promieniowanie spójne, laser*.

Szerokość połówkowa (pasma) * *Half-Width (of a band)*

Całkowita szerokość pasma spektralnego na wysokości równej połowie wysokości pasma absorpcji. Znana również jako całkowita szerokość w połowie maksimum (*FWHP*) pasma. Wymiarem szerokości pasma powinna być odwrotność długości (*liczba falowa*) lub odwrotność czasu (*częstość*), tak że wartości te dają informacje o energiach. Od szerokości połówkowej pasma (ang. *half-width*) odróżnić należy pojęcie półszerokości pasma (ang. *half bandwidth*) oznaczające połowę szerokości pasma mierzonej w połowie jego maksimum.

Technika absorpcji rezonansowej * *Resonance absorption technique*

Monitorowanie atomów lub rodników generowanych w fazie gazowej, przez obserwację osłabienia promieniowania lampy emitującej charakterystyczne *promieniowanie rezonansowe* badanego rodzaju chemicznego.

Technika fluorescencji rezonansowej * *Resonance fluorescence technique*

Monitorowanie atomów lub rodników generowanych w fazie gazowej polegające na obserwacji *intensywności fluorescencji (emitancji)* emitowanej przez rodzaj chemiczny po wzbudzeniu promieniowaniem o tej samej *długości fali*.

Technika pompowania-próbkowania * *Pump-probe technique*

Technika *fotolizy błyskowej*, w której wiązka światła (próbkująca),

służąca do analizy spektralnej, stanowi część wiązki wzbudzającej (pompującej). Przesunięcie w czasie wiązek względem siebie umożliwia wykonanie pomiarów kinetycznych.

Teoremat Koopmansa * Koopmans' Theorem

Patrz : *spektroskopia fotoelektronów.*

Termochromizm * Thermochromism

Termicznie indukowane (odwracalne) zmiany struktury cząsteczki lub układu (np. roztworu), którym towarzyszą zmiany w widmach, występujące często w zakresie widzialnym, chociaż nie ograniczają się tylko do tego zakresu widmowego.

Termoluminescencja * Thermoluminescence

Chemiluminescencja wywołana reakcją pomiędzy rodzajami chemicznymi uwiezionymi w matrycy stałej i uwolnionymi w wyniku podniesienia temperatury ośrodka.

[Terminem "termoluminescencja" określa się najczęściej luminescencje, która występuje po ogrzaniu stałych substancji organicznych lub nieorganicznych wzbudzonych uprzednio, np. światłem, w niższej temperaturze. Termoluminescencja nie ma wówczas charakteru chemiluminescencji.- Przep.tłum.].

Patrz : *luminescencja.*

Transmitancja, przepuszczalność (T, τ) * Transmittance (T, τ) :

Stosunek opuszczającej próbkę *mocy promieniowania* (P), do *mocy promieniowania padającego* (P_0) :

$$T = P/P_0$$

Transmitancja wewnętrzna uwarunkowana jest stratami energii w wyniku

absorpcji promieniowania, podczas gdy całkowita transmitancja jest uwarunkowana absorpcją, odbiciami, rozproszczeniami, itp.

Patrz : *absorbancja, atenuacja, prawo Lamberta-Beera.*

Transmitancja wewnętrzna * *Internal transmittance*

Patrz : *transmitancja.*

Trawienie fotoelektrochemiczne * *Photoelectrochemical etching*

Rozpuszczanie półprzewodnika w roztworze elektrolitu pod działaniem promieniowania. Używane w fotolitografii powierzchni półprzewodników.

Tryboluminescencja * *Triboluminescence*

Luminescencja powstająca przy tarciu powierzchni niektórych ciał stałych. Może pojawić się np. podczas ich rozkruszania.

Tunelowanie * *Tunnelling*

Przechodzenie czastki przez barierę energii potencjalnej, której wysokość jest większa niż energia czastki. Efekt ten jest ważny dla niektórych procesów, w których przekazywane są elektrony i lekkie atomy, w szczególności atomy wodoru.

UPS * *UPS*

Patrz : *spektroskopia fotoelektronów.*

Widmo działania * *Action spectrum*

Wykres przedstawiający względną - odniesioną do liczby padających fotonów - biologiczną albo chemiczną reakcję (odpowiedź) układu na naświetlanie ($= \Delta y$) jako funkcję długości fali albo energii promieniowania. Taka forma przedstawiania wyników stosuje się często w badaniach układów biologicznych bądź ciał stałych, gdy nie jest znana

natura absorbujących indywidualów. Tak zdefiniowane widmo działania bywa nazywane *czułością odpowiedzi* lub widmem *czułości spektralnej*. Dokładniej definiuje się widmo działania jako wykres *efektywności spektralnej (fotonowej albo kwantowej)*. W odróżnieniu od tego, wykres pokazujący biologiczną albo chemiczną zmianę, względnie odpowiedź, przypadająca na jeden **zaabsorbowany foton** (tj. *sprawność kwantowa*) jako funkcję długości fali, nosi nazwę *widma sprawności*.

Patrz też : *widmo wzbudzenia*.

Widmo emisyjne * Emission spectrum

Wykres *spektralnej mocy promieniowania* emitowanego (*spektralnej emitancji*) albo *spektralnego fotonowego natężenia napromienienia (spektralnej emitancji fotonowej)* jako funkcji pewnej wielkości związanej z energią fotonu, jak *częstość ν* , *liczba falowa $\bar{\nu}$* , albo *długość fali λ* . Po wprowadzeniu poprawek uwzględniających zmiany czułości aparatury w zależności od długości fali, widmo to zwane jest skorygowanym widmem emisyjnym.

Widmo konwersyjne * Conversion spectrum

Wykres przedstawiający iloczyn pewnej wielkości związanej z absorpcją (*absorbancji, przekroju czynnego itp.*) i wydajności kwantowej rozpatrywanego procesu, jako funkcję jakiejś stosownej miary energii fotonu - jak *częstość ν* , *liczba falowa $\bar{\nu}$* czy *długość fali λ* . Np. jednostka SI przekroju czynnego konwersyjnego σ_{Φ} jest m^2 .

Patrz także : *efektywność spektralna, widmo działania, widmo sprawności*.

Widmo sprawności * *Efficiency spectrum*

Wykres przedstawiający *sprawność* pewnego procesu (η) w zależności od *długości fali* albo energii fotonu.

Patrz : *widmo działania, widmo konwersyjne.*

Porównaj : *efektywność spektralna.*

Widmo wzbudzenia * *Excitation spectrum*

Wykres przedstawiający *spektralna emitancje* albo *spektralna emitancje fotonowa* jako funkcje *częstości* (albo *liczby falowej*, albo *długości fali*) promieniowania wzbudzającego. Po wprowadzeniu poprawek uwzględniających zmiany *mocy promieniowania wzbudzającego* w zależności od *długości fali*, widmo takie nazywamy skorygowanym widmem wzbudzenia.

Patrz także : *widmo emisyjne.*

Współczynnik absorpcji (dziesiętny - a albo napierowski - α) *

Absorption coefficient (decadic - a or Napierian - α)

Absorbancja podzielona przez *długość drogi optycznej l* :

$$a = (1/l) \log_{10}(P_0/P) = A/l$$

Fizycy stosują zwykle naturalne logarytmy. W tym przypadku

$$\alpha = (1/l) \log_e(P_0/P) = a \log_e 10$$

gdzie α oznacza napierowski współczynnik absorpcji.

Ponieważ absorbancja jest wielkością bezwymiarową, podstawowa jednostka a i α jest m^{-1} . Często też stosowany jest cm^{-1} .

[Zdefiniowany powyżej współczynnik absorpcji bywa zwykle nazywany *liniowym współczynnikiem absorpcji*. - Przyp. tłum.].

Patrz też : *absorptywność, współczynnik absorpcji molowy.*

Współczynnik absorpcji molowy, molowy dziesiętny współczynnik absorpcji * *Molar absorption coefficient, molar decadic absorption coefficient*

Absorbancja podzielona przez długość drogi absorpcji, l , i stężenie, c :

$$\epsilon = [1/(cl)] \log_{10} (P_0/P) = A/(cl)$$

Gdy, jak zazwyczaj, l wyrażane jest w cm a c w mol dm^{-3} , wówczas ϵ ma wymiar $\text{dm}^3 \text{mol}^{-1} \text{cm}^{-1}$, który odpowiada (w jednostkach SI)

$$0,1 \text{ m}^2 \text{mol}^{-1} = 10^3 \text{ cm}^2 \text{mol}^{-1} = \text{cm}^2 \text{mmol}^{-1} = \text{dm}^3 \text{cm}^{-1} \text{mol}^{-1}.$$

Należy unikać terminu *absorptywność molowa* w odniesieniu do molowego współczynnika absorpcji.

Patrz : *absorbancja, prawo Lamberta-Beera.*

Współczynnik ekstynkcji * *Extinction coefficient*

Termin ten, używany dawniej zamiast terminu *molowy (dziesiętny) współczynnik absorpcji*, nie powinien być nadal używany.

Wybielanie * *Bleaching*

W *fotokemii* termin ten oznacza zmniejszenie *absorpcji* albo natężenia *emisji*.

Wydajność prądowa * *Current yield*

Patrz : *wydajność fotoprądu.*

Wydajność fotoprądu * *Photocurrent yield*

Sprawność kwantowa transportu elektronu pomiędzy dwiema elektrodami w *ogniwie fotowoltaicznym* lub *ogniwie fotoelektrochemicznym*.

Wydajność kwantowa * *Quantum yield*

Liczba określonych zdarzeń przypadających na jeden *foton* zaabsorbo-

wany przez układ. Całkowa wydajność kwantowa jest definiowana jako

$$\phi = \frac{\text{liczba zdarzeń}}{\text{liczba absorbowanych fotonów}}$$

Dla reakcji fotochemicznych,

$$\phi = \frac{\text{ilość zużytych substratów lub utworzonych produktów}}{\text{ilość absorbowanych fotonów}}$$

Różniczkowa wydajność kwantowa jest definiowana jako

$$\phi = \frac{d[x]/dt}{n}$$

gdzie : $d[x]/dt$ jest szybkością zmian mierzonej wielkości a n jest ilością fotonów (mól lub jego równoważnik *einstein*) absorbowanych w jednostce czasu. Wydajność ϕ może być używana w odniesieniu do procesów fotofizycznych i reakcji fotochemicznych.

Patrz także : *sprawność*.

Wygaszacz * Quencher

Indywidualne molekularne, które dezaktywuje (wygasza) stan wzbudzony innego indywidualnego molekularnego droga przekazywania energii, przeniesienia elektronu lub według mechanizmu chemicznego.

Patrz : *wygaszanie, zależność kinetyczna Sterna-Volmera*.

Wygaszanie * Quenching

Dezaktywacja wzbudzonego indywidualnego molekularnego albo międzycząsteczkowo przez wpływ otoczenia zewnętrznego (np. wygaszacz) albo wewnątrzcząsteczkowo, przez podstawnik przyspieszający proces bezpromienisty. Jeśli otoczenie zewnętrzne (wygaszacz) wpływa na zachowanie się stanu wzbudzonego po jego utworzeniu, to proces jest określany jako *wygaszanie dynamiczne*. Częstymi mechanizmami są tutaj przekazywanie energii, przenoszenie ładunku i inne. Gdy wpływ

otoczenia hamuje tworzenie się stanów wzbudzonych, proces jest określany jako *wygaszanie statyczne*.

Patrz : zależności kinetyczne Sterna-Volmera.

Wygaszanie dynamiczne * *Dynamic quenching*

Patrz : wygaszanie.

Wygaszanie statyczne * *Static quenching*

Patrz : wygaszanie.

Wykres Hammonda-Herkstroetera * *Hammond-Herkstroeter plot*

Patrz : wykres przekazywania energii.

Wykres Herkstroetera * *Herkstroeter plot*

Patrz : wykres przekazywania energii.

Wykres korelacyjny * *Correlation diagram*

Wykres, który pokazuje względne energie orbitali, konfiguracje, struktury walencyjne albo stany substratów i produktów pewnej reakcji, jako funkcje geometrii czasteczki albo innego odpowiednio dobranego parametru. Przykładem wykresu korelacyjnego jest interpolacja pomiedzy wartościami energii [orbitali molekularnych - przyp. tłum.] otrzymywanymi w granicznych przypadkach zjednoczonego atomu i atomów rozdzielonych.

Wykres przekazywania energii * *Energy transfer plot*

Zwany tez wykresem Hammonda-Herkstroetera. Wykres przedstawiający stała szybkości wygaszania wzbudzonego indywiduum molekularnego przez serie wygaszaczy, jako funkcje energii stanu wzbudzonego wygaszacza. Również, wykres przedstawiający stała szybkości sensybilizowanej

reakcji jako funkcje energii stanu wzbudzonego rozmaitych *sensybilizatorów*. Wykresy tego rodzaju sa uzywane do oceny energii wzbudzonego indywiduum molekularnego, które jest wygaszane (w pierwszym przypadku) albo wytwarzane (w przypadku drugim). Dla egzotermicznego *przekazywania energii* jest osiagana "dyfuzyjna" wartosc graniczna stalej szybkości wygaszania, natomiast w przypadku endotermicznego *przekazywania energii* brakujaca energia musi być dostarczona jako energia aktywacji i wówczas można uzyskac wykres typu "arrheniusowskiego".

Patrz także : *zależności kinetyczne Sterna-Volmera*.

Wypalanie szczelin * *Hole-burning*

Fotowycielanie zachodzace zwykle w wazkim zakresie, w obrębie niejednorodnie poszerzonego pasma absorpcji lub emisji. "Szczeliny" w widmach otrzymuje się jako skutek zaniku wzbudzonych rezonansowo czasteczek. Zanik ten może być wynikiem *procesów fotochemicznych* albo *fotofizycznych*. Efekt tworzenia się szczeliny spektralnej wykorzystano w technice spektroskopowej zwanej spektroskopia selekcji centrów.

Wyprowadzanie (impulsu) z wnęki * *Cavity dumping*

Periodyczne wyprowadzanie *promieniowania spójnego* z wnęki rezonansowej lasera.

Wzbudzenie bifotonowe *) *Biphotonic excitation*

Zwane też wzbudzeniem *dwufotonowym*. Jednoczesna absorpcja dwu fotonów promieniowania o tej samej albo różnej *długości fali*; energia wzbudzenia jest sumą energii obu fotonów.

Wzbudzenie dwufotonowe * Two-photon excitation

Wzbudzenie powstające w wyniku kolejnej lub jednoczesnej absorpcji dwóch fotonów przez atom lub indywiduum molekularne. W kontekście kolejnej absorpcji termin ten jest używany tylko wtedy gdy część energii wzbudzenia pochodząca od pierwszego fotonu pozostaje na atomie lub indywiduum molekularnym do momentu absorpcji drugiego fotonu. Jednoczesna absorpcja dwóch fotonów jest także nazywana wzbudzeniem bifotonowym.

Patrz : proces dwufotonowy.

Wzbudzenie chemiczne * Chemiexcitation

Generowanie elektronowo wzbudzonych indywiduów molekularnych z substratów w ich podstawowych stanach elektronowych, zachodzące dzięki reakcji chemicznej.

XPS * XPS

Patrz : spektroskopia fotoelektronów.

YAG * YAG

Patrz : laser neodymowy.

Zależności kinetyczne Sterna-Volmera * Stern-Volmer kinetic relationships

Ogólnie termin ten dotyczy zależności wydajności kwantowych procesów fotofizycznych (np. fluorescencji lub fosforescencji) lub reakcji fotochemicznej (zazwyczaj wydajności kwantowej reakcji), od stężenia określonego składnika - substratu lub wygaszacza. W najprostszych przypadkach wykres zależności Φ^0/Φ (lub M^0/M dla emisji) od stężenia wygaszacza [Q], jest liniowy, spełniając równanie

$$\Phi^{\circ}/\Phi \text{ lub } M^{\circ}/M = 1 + K_{sv} [Q] \quad (1)$$

Równanie (1) stosuje się w przypadku gdy wygaszacz (biorąc udział w pojedynczej reakcji) hamuje albo reakcję fotochemiczną albo proces fotofizyczny. Φ° i M° są odpowiednio wydajnością kwantową i intensywnością emisji (*emitancją*) w nieobecności wygaszacza Q, podczas gdy Φ i M są tymi samymi wielkościami w obecności Q. W przypadku wygaszania dynamicznego stała K_{sv} jest równa iloczynowi rzeczywistej stałej wygaszania k_q i czasu życia stanu wzbudzonego dla $[Q] = 0$.

Stała k_q jest bimolekularna stała szybkości dla reakcji elementarnej stanu wzbudzonego z określonym wygaszaczem Q. Równanie (1) można wtedy zastąpić wyrażeniem (2)

$$\Phi^{\circ}/\Phi \text{ lub } M^{\circ}/M = 1 + k_q \tau^{\circ} [Q] \quad (2)$$

Gdy stan wzbudzony bierze udział w reakcjach bimolekularnych ze sumaryczną stałą szybkości k_q tworząc produkt ze stałą szybkości k_r , to spełniona jest następująca zależność

$$1/\Phi_p = \{1 + 1/(k_q \tau^{\circ} [S])\} [1/(A \cdot B)] \quad (3)$$

gdzie Φ_p jest sprawnością kwantową tworzenia produktu, A jest sprawnością tworzenia reaktywnego stanu wzbudzonego, $B = k_r/k_q$, a [S] jest stężeniem reaktywnego substratu w stanie podstawowym. Stosunek odciętej do nachylenia daje $k_q \tau^{\circ}$. Jeśli jednocześnie prowadzone są pomiary sprawności tworzenia A, to wykres równania (3) umożliwia wyznaczenie B, a stąd stałej szybkości tworzenia produktu k_r .

[Tekst zmieniony przez tłum.].

Gdy mierzony jest czas życia stanu wzbudzonego jako funkcja stężenia S lub Q, powinna być obserwowana zależność liniowa spełniająca następujące równanie

$$\tau^{\circ}/\tau = 1 + k_q \tau^{\circ}[Q] \quad (4)$$

gdzie τ° jest czasem życia stanu wzbudzonego w nieobecności wygaszacza Q.

Patrz także : *samowygaszanie*.

Zanik bezpromienisty * *Non-radiative decay*

Zanik wzbudzonego indywiduum molekularnego w wyniku przejścia bezpromienistego.

Zapis informacji, optyczny * *Imaging (photoimaging)*

Zastosowanie układu fotoczułego do uchwycenia, zapisu i odczytu informacji związanych z obiektem materialnym, przy użyciu energii elektromagnetycznej.

Zasada Francka-Condona * *Franck-Condon principle*

W ujęciu klasycznym zasada Francka-Condona jest przybliżeniem stwierdzającym, że przejście elektronowe jest najprawdopodobniejsze, jeżeli odbywa się bez zmiany położenia jader indywiduum molekularnego i jego otoczenia. Stan będący rezultatem takiego przejścia określa się jako stan Francka-Condona, a takie przejście elektronowe nazywa się *przejściem pionowym*. Kwantowo-mechaniczne sformułowanie tej zasady podaje, że intensywność przejścia wibronowego jest proporcjonalna do kwadratu całki nakładania oscylacyjnych funkcji falowych obydwu stanów elektronowych uczestniczących w przejściu.

Zdolność absorpcyjna (absorptancja) * *Absorptance*

Jest to stosunek mocy promieniowania absorbowanego przez układ (P_{abs}) do mocy promieniowania padającego na ten układ (P_0).

Patrz : *absorbancja, prawo Lamberta-Beera.*

Zliczanie fotonów * *Photon counting*

Termin równoznaczny zliczaniu pojedynczych fotonów. Rejestrowanie ciągu impulsów pochodzących od pojedynczych elektronów wybijanych przez fotony z fotoczułej warstwy (fotokatody). Elektrony emitowane z fotokatody są powielane przez układ "dynod" (fotopowielacz) dając na elektrodzie wyjściowej (anodzie) impuls, który można zarejestrować. Technika ta jest używana do dwóch celów: (1) pomiaru z dużą czułością promieniowania o małym natężeniu, oraz (2) rejestracji zaników emisji.

Patrz : *zliczanie pojedynczych fotonów, skorelowane czasowo.*

Zliczanie pojedynczych fotonów * *Single photon counting*

Patrz : *zliczanie fotonów.*

Zliczanie pojedynczych fotonów, skorelowane czasowo * *Time-correlated single photon counting (single photon timing)*

Technika pomiaru histogramu czasowego detekcji fotonów względem powtarzającego się zdarzenia, np. błysku lampy nanosekundowej lub lasera o akcji ciągłej (pracującego z synchronizacją modów). Centralna część urządzenia jest konwerter czas-amplituda (ang. TAC - time - to - amplitude-converter), który zamienia odstęp czasu pomiędzy impulsami początkowym (start) i zatrzymania (stop) na napięcie.

Znacznikowanie fotopowinowactwa * *Photoaffinity labelling*

Technika, w której reaktywne *fotocchemicznie* indywidualne molekularne zasocjowane z biomolekułą jest wzbudzone w celu kowalencyjnego przyłączenia znacznika do biomolekuły. Proces zwykle zachodzi z udziałem produktów pośrednich.

Źródło światła * *Light source*

Patrz : *lampa, laser.*

Związek kontrastujący * *Enhancer*

Związek *fluoryzujący*, który przejmuje energię od generowanego chemicznie bądź enzymatycznie wzbudzonego indywiduum molekularnego i dzięki temu wzmacnia albo powoduje emisję próbki zawierającej to indywiduum.

Patrz też : *reakcje fotochemiczne ciemne.*

SYMBOLE ZDEFINIOWANE W GLOSARIUSZU

Podano również jednostki pospolicie używane, o ile różnią się one od jednostek SI.

Symbol	Nazwa	SI	Jednostka Używana
A	Absorbancja [Absorbance]	- a)	
D	Atenuacja [Attenuance]	- a)	
J	Całka nakładania widm (Förster)	$m^6 mol^{-1}$	$dm^3 cm^3 mol^{-1}$
	(Dexter)	$m^2 mol^{-1}$	$dm^3 cm^{-1} mol^{-1}$
	[Spectral overlap integral]		
τ	Czas życia [Lifetime]	s	ms, μs , ns, ps
τ_0	Czas życia radiacyjny [Radiative lifetime]	s	ms, μs , ns, ps
ω	Częstość (kołowa) [Frequency (angular)]	$rad s^{-1}$	
ν	Częstość (liniowa) [Frequency (linear)]	Hz	
s	Czułość odpowiedzi, spektralna [Spectral responsivity]	- a)	
λ	Długość fali [Wavelength]	m	nm

M	Emitancja	$W m^{-2}$	
	Emitancja sferyczna		
	[Radiant exitance, Spherical radiance]		
M_p	Emitancja fotonowa	$s^{-1} m^{-2}$	
	[Photon exitance, Specific photon emission]	$s^{-1} mol m^{-2} d)$	
$M_{p\lambda}$	Emitancja fotonowa spektralna	$s^{-1} m^{-3}$ $mol s^{-1} m^{-3}$	$s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$ $mol s^{-1} m^{-2} nm^{-1} d)$
	[Spectral photon exitance]		
M_λ	Emitancja spektralna	$W m^{-3}$	$W m^{-2} nm^{-1}$
	[Spectral radiant exitance]		
Q	Energia promienista	J	
	[Radiant energy]		
Q_λ	Energia promienista spektralna	$J m^{-1}$	$J nm^{-1}$
	[Spectral radiant energy]		
H_o	Fluencja	$J m^{-2}$	
	[Fluence]		
H_{po}	Fluencja fotonowa	m^{-2}	
	[Photon fluence]	$mol m^{-2} d)$	
β	Głębokość wnikania (światła napierowska)	m	nm
	[Depth of penetration (of light, Napierian)]		

σ, ν	Liczba falowa [Wavenumber]	m^{-1}	nm^{-1}
L	Luminancja [Radiance]	$W m^{-2} sr^{-1}$	
L_p	Luminancja fotonowa [Photon radiance]	$s^{-1} m^{-2} sr^{-1}$ $mol s^{-1} m^{-2} sr^{-1} d)$	
$L_{p\lambda}$	Luminancja fotonowa, spektralna [Spektral photon radiance]	$s^{-1} m^{-3} sr^{-1}$ $mol s^{-1} m^{-3} sr^{-1}$	$s^{-1} m^{-2} sr^{-1} nm^{-1}$ $mol s^{-1} m^{-2} nm^{-1} sr^{-1} d)$
f	Moc oscylatora liczba f [Oscillator strength]	- a)	
P	Moc promieniowania [Radiant power]	W	
P_λ	Moc promieniowania spektralna Strumień promieniowania, spektralny [Spectral radiant power, Spectral radiant flux]	$W m^{-1}$	$W nm^{-1}$
M_{nm}	Moment (dipolowy) przejścia [Transition dipole moment]	$C m$	D
H	Naświetlenie [Radiant exposure]	$J m^{-2}$	

H_p	Naswietlenie fotonowe [Photon exposure]	m^{-2} $mol\ m^{-2}\ d)$	
E_o	Nateżenie fluencji [Fluence rate]	$W\ m^{-2}$	
E_{po}	Nateżenie fluencji fotonowej [Photon fluence rate]	$m^{-2}\ s^{-1}$ $mol\ m^{-2}\ s^{-1}\ d)$	
E	Nateżenie napromienienia [Irradiance]	$W\ m^{-2}$	
E_p	Nateżenie napromienienia fotonowe, Strumień fotonowy [Photon irradiance, photon flux]	$m^{-2}\ s^{-1}$ $mol\ m^{-2}\ s^{-1}\ d)$	
E_λ	Nateżenie napromienienia, spektralne [Spectral irradiance]	$W\ m^{-3}$	$W\ m^{-2}\ nm^{-1}$
I	Nateżenie promieniowania [Radiant intensity]	$W\ sr^{-1}$	
I_λ	Nateżenie promieniowania, spektralne [Spectral radiant intensity]	$W\ m^{-1}\ sr^{-1}$	$W\ sr^{-1}\ nm^{-1}$
r_o	Odległość krytyczna wygaszania [Critical quenching radius]	m	nm

E_F	Poziom Fermiego [Fermi level]	$J \text{ mol}^{-1}$	eV ^{b)}
σ	Przekrój czynny na absorpcję [Absorption cross section]	m^2	$nm^2, \mu m^2$
Φ_p	Przepływ fotonowy [Photon flow]	s^{-1} $mol \text{ s}^{-1}$ ^{d)}	
$\Phi_{p\lambda}$	Przepływ fotonowy spektralny [Spectral photon flow]	$s^{-1} m^{-1}$ $mol \text{ s}^{-1} m^{-1}$	$s^{-1} nm^{-1}$ $mol \text{ s}^{-1} nm^{-1}$ ^{d)}
E_g	Przerwa energetyczna [Bandgap energy]	$J \text{ mol}^{-1}$	eV ^{b)}
η	Sprawność (etapu) Sprawność [Efficiency (of a step)]	- ^{a)}	
Φ^c	Strumień (energii) [Flux (Energy)]	W	
$E_{p\lambda}$	Strumień fotonowy, spektralny, Natężenie napromienienia fotonowe, spektralne [Spectral photon flux, spectral photon irradiance]	$s^{-1} m^{-3}$ $mol \text{ s}^{-1} m^{-3}$	$s^{-1} m^{-2} nm^{-1}$ $mol \text{ s}^{-1} m^{-2} nm^{-1}$ ^{d)}
$\Phi^{c)}$	Strumień promieniowania energetyczny [Radiant energy flux]	W	

T, τ	Transmitancja Przepuszczalność [Transmittance]	- a)	
a	Współczynnik absorpcji (dziesiętny) [Absorption coefficient (decadic)]	m^{-1}	cm^{-1}
ϵ	Współczynnik absorpcji molowy (dziesiętny) [Molar (decadic) absorption coefficient]	$m^2 mol^{-1}$	$cm^{-1} dm^2 mol^{-1}$ lub $cm^2 mmol^{-1}$
α	Współczynnik absorpcji (napierowski) [Absorption coefficient (Napierian)]	m^{-1}	cm^{-1}
Φ, γ	Wydażność kwantowa [Quantum yield]	- a)	

a Wielkość bezwymiarowa

b Uznawana jednostka

c W fotochemii Φ jest rezerwowane dla wydajności kwantowej

d Jeśli używana jest molowa miara ilości fotonów

- Absorbance - absorbancja
- absorptance - zdolność absorpcyjna (absorptancja)
- absorption (of electromagnetic radiation) - absorpcja (promieniowania elektromagnetycznego)
- absorption coefficient (decadic or Napierian) - współczynnik absorpcji (dziesiętny lub napierowski)
- absorption cross section - przekrój czynny na absorpcje
- absorptivity - absorptywność (!)
- actinometer - aktynometr
- action spectrum - widmo działania
- adiabatic photoreaction - fotoreakcja adiabatyczna
- ADMR - ADMR
- alpha-cleavage - rozszczepienie alfa
- alpha-expulsion - odłączenie alfa
- AM (0) sunlight - promieniowanie słoneczne pozaatmosferyczne
- AM (1) sunlight - promieniowanie słoneczne zenitalne
- annihilation - anihilacja
- antimony-xenon lamp (arc) - lampa (łukowa) antymonowo-ksenonowa
- anti-Stokes shift - przesunięcie antystokesowskie
- apparent lifetime - czas życia pozorny
- argon ion laser - laser argonowy jonowy
- attenuance - atenuacja

* Wykrzyknikiem oznaczono terminy, które nie powinny być używane.

attenuance filter - filtr osłabiający

auxochrome - auksochrom

avoided crossing (of potential-energy surfaces) - nieprzecinanie się
(powierzchni energii potencjalnej)

Bandgap energy - przerwa energetyczna

bandpass filter - filtr pasmowy

Barton reaction - reakcja Bartona

bathochromic shift (effect) - przesunięcie batochromowe (efekt batochromowy)

Beer-Lambert Law (Beer-Lambert-Bouguer Law) - prawo Lamberta-Beera
(Bouguera-Lamberta-Beera)

bioluminescence - bioluminescencja

biphotonic excitation - wzbudzenie bifotonowe

biphotonic process - proces bifotonowy

biradical - birodnik

biradicaloid - pseudo-birodnik

bleaching - wybielanie

blue shift - przesunięcie niebieskie

Cadmium-helium laser - laser kadmowo-helowy

cavity dumping - wyprowadzanie (impulsu) z wnęki

charge-transfer (CT) state - stan z przeniesieniem ładunku (stan CT)

charge-transfer (CT) transition - przejście z przeniesieniem ładunku
(przejście CT)

Charge-transfer (CT) complex - kompleks z przeniesieniem ładunku

(kompleks CT)

chemical laser - laser chemiczny

chemiexcitation - wzbudzenie chemiczne

chemiluminescence - chemiluminescencja

chromophore - chromofor

CIDEP - CIDEP (chemicznie indukowana dynamiczna polaryzacja elektro-
nowa)

CIDNP - CIDNP (chemicznie indukowana dynamiczna polaryzacja jądrowa)

CIEEL - CIEEL (luminescencja inicjowana chemicznie przez przeniesienie
elektronu)

CO₂ laser - laser CO₂

coherent radiation - promieniowanie spójne

conduction band - pasmo przewodnictwa

configuration - konfiguracja elektronowa

configurational interaction (CI) - mieszanie konfiguracji (CI)

conversion spectrum - widmo konwersyjne

copper vapour laser - laser na parach miedzi

correlation diagram - wykres korelacyjny

correlation energy - energia korelacji

critical quenching radius - odległość krytyczna wygaszania

crystal field splitting - rozszczepienie w polu krystalicznym

CT - CT (przeniesienie ładunku)

CW - CW ([laser] o akcji ciągłej)

current yield - wydajność prądowa

cut-off filter - filtr odcinający

Dark photochemistry (photochemistry without light) - reakcje fotochemiczne ciemne (bez udziału światła) !

Davydov splitting - rozszczepienie Dawydowa

deactivation - dezaktywacja

delayed fluorescence - fluorescencja opóźniona

delayed luminescence - luminescencja opóźniona

DEDMR - DEDMR

depth of penetration (of light) - głębokość wnikania (światła)

Dexter excitation transfer - mechanizm Dextera przekazywania energii wzbudzenia (przekazywanie energii wzbudzenia przez elektronowe oddziaływania wymienne)

DFDMR - DFDMR

diabatic photoreaction - fotoreakcja diabatyczna

diode laser - laser półprzewodnikowy

di- π -methane rearrangement - przegrupowanie di- π -metanowe

dipolar mechanism (of energy transfer) - mechanizm dipolowy (przekazywania energii)

dipole-dipole excitation transfer - przekazywanie wzbudzenia dipol -dipol

diradical - dwurodnik (!)

dose - dawka

doublet state - stan dubletowy

dye laser - laser barwnikowy

dynamic quenching - wygaszanie dynamiczne

Efficiency (of a step) - sprawność (pewnego etapu procesu)

efficiency spectrum - widmo sprawności

einstein - einstein

electrochemiluminescence - elektrochemiluminescencja

electrochromic effect - efekt elektrochromowy

electrogenerated chemiluminescence (ECL) - chemiluminescencja elektro-
generowana

electroluminescence - elektroluminescencja

electron correlation - korelacja elektronów

electron exchange excitation transfer - przekazywanie energii wzbu-
dzenia przez elektronowe oddziaływania wymienne

electronic configuration - konfiguracja elektronowa

electronic energy migration (hopping) - migracja energii elektronowej
(model przeskokowy migracji)

electronically excited state - stan elektronowo wzbudzony

electrophotography - elektrofotografia

El-Sayed rules - reguły El-Sayeda

emission - emisja

emission spectrum - widmo emisji

energy storage efficiency - sprawność magazynowania energii

energy transfer - przekazywanie energii

energy transfer plot - wykres przekazywania energii

enhancer - związek kontrastujący

ESCA - ESCA (spektroskopia fotoelektronów wzbudzana promieniowaniem
rentgenowskim)

excimer - ekscymer

excimer laser - laser ekscymerowy
exciplex - ekscypieks
excitation spectrum - widmo wzbudzenia
excitation transfer - przekazywanie wzbudzenia
excited state - stan wzbudzony
exciton - ekscyton
external heavy atom effect - efekt zewnętrznego ciężkiego atomu
extinction - ekstynkcja (!)
extinction coefficient - współczynnik ekstynkcji (!)

Factor group splitting - rozszczepienie Dawydowa
Fermi level - poziom Fermiego
filter (optical) - filtr (optyczny)
flash photolysis - fotoliza błyskowa
fluence - fluencja
fluence rate - natężenie fluencji
fluorescence - fluorescencja
flux (energy flux) - strumień (strumień energii)
f number - liczba f, moc oscylatora
Förster excitation transfer - mechanizm Förstera przekazywania energii wzbudzenia (przekazywanie energii wzbudzenia przez oddziaływania dipol-dipol)
Förster cycle - cykl Förstera
Franck-Condon principle - zasada Francka-Condona
free electron laser - laser na swobodnych elektronach
frequency - częstość

frequency doubling - podwojenie częstości

FWHM (full width at half maximum) - FWHM (całkowita szerokość w połowie maksimum)

Gas laser - laser gazowy

Gaussian band shape - kształt pasma gaussowski

ground state - stan podstawowy

Half-width (of a band) - szerokość połówkowa (pasma)

Hammond-Herkstroeter plot - wykres Hammonda- Herkstroetera

harmonic frequency generation - generacja częstości harmonicznej

heavy atom effect - efekt ciężkiego atomu

helium-neon laser - laser helowo-neonowy

Herkstroeter plot - wykres Herkstroetera

heteroexcimer - heteroekscymer

high-pressure mercury lamp (arc) - lampa (łuk) rtęciowa wysokociśnieniowa

hole-burning - wypalanie szczelin

hot ground state reaction - reakcja gorącego stanu podstawowego

hot quartz lamp - lampa kwarcowa goraca (!)

hot state reaction - reakcja stanu gorącego

Hund rules - reguły Hunda

hyperchromic effect - efekt hiperchromowy

hyperfine - nadsubtelny

hypochromic effect - efekt hipochromowy

hypsochromic shift - przesunięcie hipsochromowe

Imaging - optyczny zapis informacji

incoherent radiation - promieniowanie niespójne

inner filter effect - efekt filtra wewnętrznego

integrating sphere - kula całkująca

intensity - intensywność

intensity (of light source) - natężenie (źródła światła)

intensity (of a spectral feature) - intensywność (parametrów spektralnych)

interference filter - filtr interferencyjny

interferometer - interferometr

internal conversion - konwersja wewnętrzna

internal transmittance - transmitancja wewnętrzna

intersystem crossing - konwersja międzysystemowa

irradiance - natężenie napromienienia

isoabsorption point - punkt izoabsorpcyjny (!)

isoclinic point - punkt izokliniczny

isoemissive point - punkt izoemisyjny

isooptoacoustic point - punkt izooptoakustyczny

isosbestic point - punkt izosbestyczny

isostilbic point - punkt izostylbiczny

Jablonski diagram - diagram Jabłońskiego

Jahn-Teller effect - efekt Jahn-Tellera

Kaptein-Closs rules - reguły Kapteina-Clossa

Kasha rule - reguła Kashy
Kasha-Vavilov rule - reguła Kashy-Wawilowa
Koopmans' theorem - teoremat Koopmansa
krypton ion laser - laser kryptonowy jonowy

Lambert law - prawo Lamberta
lamp - lampa
Laporte rule - reguła Laporte'a
laser - laser
lasing - akcja laserowa
latent image - obraz utajony
lifetime - czas życia
ligand field splitting - rozszczepienie w polu ligandów
light polarization - polaryzacja światła
light source - źródło światła
Lorentzian band shape - kształt pasma lorentzowski
low-pressure mercury lamp (arc) - lampa (łuk) rtęciowa niskociśnieniowa
luminescence - luminescencja
lumiphore (luminophore) - lumifor

Medium pressure mercury lamp (arc) - lampa (łuk) rtęciowa średnio-ciśnieniowa
mercury-xenon lamp (arc) - lampa (łuk) rtęciowo-ksenonowa
merry-go-round reactor - reaktor karuzelowy (reaktor obrotowy)
MLCT - MLCT (przeniesienie ładunku z metalu do ligandu)

mode-locked-laser - laser z synchronizacją modów

molar absorption coefficient, molar decadic absorption coefficient -
współczynnik absorpcji molowy, molowy
dziesiętny współczynnik absorpcji

multiphoton process - proces wielofotonowy

multiplicity - multipletowość (multipletowość spinowa)

$n \rightarrow \pi^*$ transition - przejście $n \rightarrow \pi^*$

$n-\pi^*$ state - stan $n-\pi^*$

$n \rightarrow \sigma^*$ transition - przejście $n \rightarrow \sigma^*$

natural lifetime - naturalny czas życia (!)

neodymium laser - laser neodymowy

neutral-density filter - filtr neutralnie szary

non-adiabatic photoreaction - fotoreakcja nieadiabatyczna (!)

non-linear optical effect - efekt optyczny nieliniowy

non-radiative decay - zanik bezpromienisty

non-vertical energy transfer - przekazywanie energii niepionowe
(skośne)

Norrish type I photoreaction - fotoreakcja Norrish'a typu I

Norrish type II photoreaction - fotoreakcja Norrish'a typu II

ODMR (optically detected magnetic resonance) - detekcja optyczna rezonansu magnetycznego (ODMR)

optical density - gęstość optyczna

optoacoustic spectroscopy - spektroskopia optoakustyczna

orbital (atomic or molecular) - orbital (atomowy lub molekularny)

oscillator strength - moc oscylatora
oxa-di- π -methane rearrangement - przegrupowanie oksa-di- π -metanowe

Paterno-Büchi reaction - reakcja Paterno-Büchi
PEC - PEC (fotoelektrochemia)
penetration depth - głębokość wnikania
PES - PES (spektroskopia fotoelektronów)
phonon - fonon
phosphorescence - fosforescencja
photoacoustic effect - efekt fotoakustyczny
photoacoustic spectroscopy - spektroskopia fotoakustyczna
photoaffinity labelling - znacznikowanie fotopowinowactwa
photo-assisted catalysis - kataliza fotowspomagana
photocatalysis - fotokataliza
photochemical hole burning - fotochemiczne wypalanie szczelin
photochemical reaction - reakcja fotochemiczna
photochemical smog - smog fotochemiczny
photochemistry - fotochemia
photochromism - fotochromizm
photoconductivity - fotoprzewodnictwo
photocrosslinking - fotosieciowanie
photocuring - fotoutwardzanie
photocurrent yield - wydajność fotopradu
photodetachment (of electrons) - fotodrywanie (elektronów)
photodynamic effect - efekt fotodynamiczny
photoelectrical effect - efekt fotoelektryczny

photoelectrochemical cell - ogniwo fotoelektrochemiczne
photoelectrochemical etching - trawienie fotoelektrochemiczne
photoelectrochemistry - fotoelektrochemia
photoelectron spectroscopy (PES) - spektroskopia fotoelektronów (PES)
photoexcitation - fotowzbudzenie
photo-Fries rearrangement - fotoprzegrupowanie Friesa
photogalvanic cell - ogniwo fotogalwaniczne
photoimaging - optyczny zapis informacji
photoinduced polymerization - fotoindukowana polimeryzacja
photoinitiation - fotoinicjowanie
photoionization - fotojonizacja
photoluminescence - fotoluminescencja
photolysis - fotoliza
photon - foton
photon counting - zliczanie fotonów
photon emittance - emitancja fotonowa
photon exitance - emitancja fotonowa
photon exposure - naświetlenie fotonowe
photon flow - przepływ fotonowy
photon fluence - fluencja fotonowa
photon fluence rate - natężenie fluencji fotonowej
photon flux - strumień fotonowy
photon irradiance - natężenie napromienienia fotonowe
photon radiance - luminancja fotonowa
photooxidation - fotoutlenianie
photoxygenation - fotooksygenacja

photophysical processes - procesy fotofizyczne
photopolymerization - fotopolimeryzacja
photoreaction - fotoreakcja
photoreduction - fotoredukcja
photoresist - fotorezyst
photosensitization - fotosensybilizacja
photosensitizer - fotosensybilizator
photostationary state - stan fotostacjonarny
photothermal effect - efekt fototermiczny
photothermography - fototermografia
photovoltaic cell - ogniwo fotowoltaiczne
piezoluminescence - piezoluminescencja
polarization - polaryzacja
population inversion - inwersja obsadzeń
predissociation - predysocjacja
primary (photo)process - (foto)proces pierwotny (!)
primary photochemical process - proces fotochemiczny pierwotny (foto-
reakcja pierwotna)
primary (photo)product - (foto)produkt pierwotny
primary photoreaction - proces fotochemiczny pierwotny (fotoreakcja
pierwotna)
pump-probe technique - technika pompowania-próbkowania

$\pi \rightarrow \pi^*$ transition - przejście $\pi \rightarrow \pi^*$
 $\pi - \pi^*$ state - stan $\pi - \pi^*$
 $\pi \rightarrow \sigma^*$ transition - przejście $\pi \rightarrow \sigma^*$

Q-switched laser - laser pracujący ze zmianą dobroci

quantum (of radiation) - kwant (promieniowania)

quantum counter - licznik kwantów

quantum efficiency - sprawność kwantowa

quantum yield - wydajność kwantowa

quartet state - stan kwartetowy

quartz-iodine lamp - lampa kwarcowo-jodowa

quencher - wygaszacz

quenching - wygaszanie

quenching constant - stała wygaszania

Radiance - luminancja

radiant energy - energia promienista

radiant (energy) flux - strumień promieniowania (energetyczny)

radiant exitance - emitancja

radiant exposure - naświetlenie

radiant intensity - natężenie promieniowania

radiant power - moc promieniowania

radiationless deactivation - dezaktywacja bezpromienista (zanik bezpromienisty)

radiationless decay - dezaktywacja bezpromienista (zanik bezpromienisty)

radiationless transition - przejście bezpromieniste

radiative energy transfer - promieniste przekazywanie energii

radiative lifetime - czas życia promienisty

radiative transition - przejście promieniste

radioluminescence - radioluminescencja
radiolysis - radioliza
red shift - przesunięcie czerwone
relative spectral responsivity - czułość odpowiedzi spektralna,
względna
relaxation - relaksacja
Renner-Teller effect - efekt Rennera-Tellera
resonance absorption technique - technika absorpcji rezonansowej
resonance fluorescence - fluorescencja rezonansowa
resonance fluorescence technique - technika fluorescencji rezonansowej
resonance lamp - lampa rezonansowa
resonance line - linia rezonansowa
resonance radiation - promieniowanie rezonansowe
rovibronic state - stan rowibronowy
ruby laser - laser rubinowy
Rydberg orbital - orbital rydbergowski
Rydberg transition - przejście rydbergowskie
RYDMR - RYDMR

Schenck sensitization mechanism - mechanizm Schencka sensybilizacji
scintillators - scyntylatory
selection rule - reguła wyboru
self-absorption - samoabsorpcja
self-quenching - samowygaszanie
sensitizer - sensybilizator
sensitization - sensybilizacja

simultaneous pair transitions - przejścia jednoczesne
single photon counting - zliczanie pojedynczych fotonów
singlet molecular oxygen - czasteczkowy tlen singletowy
singlet-singlet annihilation - anihilacja singlet-singlet
singlet-singlet energy transfer - przekazywanie energii singlet-
-singlet
singlet state - stan singletowy
singlet-triplet energy transfer - przekazywanie energii singlet-
-tryplet
solar conversion efficiency - sprawność konwersji energii słonecznej
solid state lasers - lasery na ciele stałym
solvent shift - przesunięcie rozpuszczalnikowe
sonoluminescence - sonoluminescencja
specific photon emission - emisja fotonowa właściwa
spectral (photon) effectiveness - efektywność (fotonowa) spektralna
spectral irradiance - spektralne natężenie napromienienia
spectral overlap - całka nakładania widm
spectral photon exitance - emitancja fotonowa, spektralna
spectral photon flow - przepływ fotonowy, spektralny
spectral photon flux - strumień fotonowy, spektralny (natężenie
napromienienia fotonowe, spektralne)
spectral photon irradiance - strumień fotonowy spektralny (natężenie
napromienienia fotonowe, spektralne)
spectral photon radiance - luminancja fotonowa, spektralna
spectral radiance - luminancja spektralna
spectral radiant energy - energia promienista, spektralna

spectral radiant exitance - emitancja spektralna
spectral radiant flux - strumień promieniowania, spektralny
spectral radiant intensity - natężenie promieniowania, spektralne
spectral radiant power - moc promieniowania, spektralna
spectral responsivity - czułość odpowiedzi, spektralna
spectral sensitivity - czułość spektralna
spectral sensitization - sensybilizacja spektralna
spherical radiance - luminancja sferyczna
spherical radiant exposure - naświetlenie sferyczne
spin-allowed electronic transition - przejście elektronowe dozwolone
spinowo
spin conservation rule - reguła zachowania spinu (reguła Wignera)
spin flip - spin flip
spin multiplicity - multipletowość spinowa
spin-orbit coupling - sprzężenie spinowo-orbitalne
spin-orbit splitting - rozszczepienie spinowo-orbitalne
spin-spin coupling - sprzężenie spinowo-spinowe
spontaneous emission - emisja spontaniczna
Stark effect - efekt Starka
state crossing - przecinanie się stanów
state diagram - diagram stanów
static quenching - wygaszanie statyczne
Stern-Volmer kinetic relationships - zależności kinetyczne Sterna-
-Volméra
stimulated emission - emisja wymuszona
Stokes shift - przesunięcie stokesowskie

superradiance - superradiacja (nadpromienistość)

surface crossing - przecinanie się powierzchni

$\sigma \rightarrow \sigma^*$ transition - przejście $\sigma \rightarrow \sigma^*$

Thermal lensing - metoda soczewki termicznej

thermally activated delayed fluorescence - fluorescencja opóźniona
aktywowana termicznie

thermochromism - termochromizm

thermoluminescence - termoluminescencja

TICT state - stan TICT (stan z wewnątrzcząsteczkowym przeniesieniem
ładunku i rotacja wewnętrzna)

time-correlated single photon counting - zliczanie pojedynczych foto-
nów skorelowane czasowo

time correlated single photon timing - zliczanie pojedynczych fotonów
skorelowane czasowo

time-resolved spectroscopy - spektroskopia z rozdzielczością w czasie

transient spectroscopy - spektroskopia produktów przejściowych

transition (dipole) moment - moment (dipolowy) przejścia

transition polarization - polaryzacja przejścia

transmittance - transmitancja, przepuszczalność

triboluminescence - tryboluminescencja

triplet state - stan trypletowy

triplet-triplet annihilation - anihilacja tryplet-tryplet

triplet-triplet energy transfer - przekazywanie energii tryplet-
-tryplet

triplet-triplet transition - przejście tryplet-tryplet

trivial energy transfer - przekazywanie trywialne energii

tungsten-halogen lamp - lampa wolframowo-halogenowa

tunnelling - tunelowanie

turntable reactor - reaktor obrotowy

two-photon excitation - wzbudzenie dwufotonowe

two-photon process - proces dwufotonowy

Upconversion - podwyższanie częstości

UPS - UPS (spektroskopia fotoelektronów wzbudzana promieniowaniem UV)

UV dose - dawka UV

UV stabilizer - stabilizator UV

Valence band - pasmo walencyjne

Vavilov rule - reguła Wawilowa

vertical transition - przejście pionowe

vibrational redistribution - redystrybucja energii oscylacyjnej

vibrational relaxation - relaksacja oscylacyjna

vibronic coupling - sprzężenie wibronowe

vibronic transition - przejście wibronowe

Wavenumber - liczba falowa

wavelength - długość fali

Wigner rule - reguła Wignera

Wood horn - rożek Wooda

Wood lamp - lampa Wooda

Xenon lamp - lampa ksenonowa

XPS - XPS (spektroskopia fotoelektronów wzbudzana promieniowaniem rentgenowskim)

YAG - YAG ([laser] na granacie itrowo-glinowym)

Zeeman effect - efekt Zeemana

zero field splitting - rozszczepienie w polu zerowym

zero-zero absorption or emission - przejście zero-zero w absorpcji
lub emisji