

References

- (1) Schuller, J. A.; Barnard, E. S.; Cai, W.; Jun, Y. C.; White, J. S.; Brongersma, M. L. *Nat. Mater.* **2010**, *9*, 193–204.
- (2) Kennedy, L. C.; Bickford, L. R.; Lewinski, N. A.; Coughlin, A. J.; Hu, Y.; Day, E. S.; West, J. L.; Drezek, R. A. *Small* **2010**, *7*, 169–183.
- (3) Irvine, D. J.; Hanson, M. C.; Kavya Rakhra; Tokatlian, T. *Chem. Rev.* **2015**, *115*, 11109–11146.
- (4) Giannini, V.; Fernández-Domínguez, A. I.; Heck, S. C.; Maier, S. A. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3888–3912.
- (5) Chinen, A. B.; Guan, C. M.; Ferrer, J. R.; Barnaby, S. N.; Merkel, T. J.; Mirkin, C. A. *Chem. Rev.* **2015**, *115*, 10530–10574.
- (6) Mayer, K. M.; Hafner, J. H. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3828–3857.
- (7) Morton, S. M.; Silverstein, D. W.; Jensen, L. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3962–3994.
- (8) Rycenga, M.; Cogley, C. M.; Zeng, J.; Li, W.; Moran, C. H.; Zhang, Q.; Qin, D.; Xia, Y. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3669–3712.
- (9) Shalaev, V. M. *Science* **2008**, *322*, 384–386.

- (10) Brongersma, M. L.; Shalaev, V. M. *Science* **2010**, 328, 440-441.
- (11) Gramotnev, D. K.; Bozhevolnyi, S. I. *Nat. Photonics* **2010**, 4, 83-91.
- (12) Lal, S.; Link, S.; Halas, N. J. *Nat. Photonics* **2007**, 1, 641-648.
- (13) Barnes, W. L.; Dereux, A.; Ebbesen, T. W. *Nature* **2003**, 424, 824-830.
- (14) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Chem. Rev.* **2007**, 107, 4797-4862.
- (15) Kreibig, U.; Vollmer, M. *Optical Properties of Metal Clusters*. Springer, Verlag, Berlin, 1995.
- (16) Mie, G. *Ann. Phys.* **1908**, 25, 377- 445.
- (17) Geddes, C. D.; Aslan, K.; Gryczynski, I.; Malicka, J.; Lakowicz, J. R. *Radiative Decay Engineering*, in *Topics in Fluorescence Spectroscopy*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2005.
- (18) Chanaewa, A.; Schmitt, J.; Meyns, M.; Volkmann, M.; Klinke, C.; von Hauff, E. *J. Phys. Chem. C* **2015**, 119, 21704-21710.
- (19) Dulkeith, E.; Morteani, A. C.; Niedereichholz, T.; Klar, T. A.; Feldmann, J.; Levi, S. A.; van Veggel, F. C. J. M.; Reinhoudt, D. N.; Moller, M.; Gittins, D. I. *Phys. Rev. Lett.* **2002**, 89, 203002 1-4.
- (20) Dubertret, B.; Calame, M.; Libchaber, A. *J. Nat. Biotechnol.* **2001**, 19, 365-370.
- (21) Zenneck, J. *Ann. Phys.* **1907**, 328, 846-866.;
- (22) Sommerfeld, A. *Ann. Phys.* **1909**, 28, 665-736.
- (23) Morawitz, H.; Philpott, M. R. *Phys. Rev. B* **1974**, 10, 4863-4868.
- (24) Kamat, P. V. *J. Phys. Chem. B* **2002**, 106, 7729-7744.
- (25) George Thomas, K.; Kamat, P. V. *Acc. Chem. Res.* **2003**, 36, 888-898.
- (26) Selvin, P. R. *Nat. Struct. Biol.* **2000**, 7, 730-734.
- (27) Clapp, A. R.; Medintz, I. L.; Mattoussi, H. *Chem. Phys. Chem.* **2006**, 7, 47-57.
- (28) Lakowicz, J. R. *Principles of Fluorescence Spectroscopy*, Springer Science, 2006.
- (29) Sapsford, K. E.; Berti, L.; Medintz, I. L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, 45, 4562-4588.
- (30) Förster, T. *Ann. Phys.* **1948**, 437, 55 -75.
- (31) Gersten, J.; Nitzan, A. *J. Chem. Phys.* **1981**, 75, 1139-1152.
- (32) Kuhn, H. *J. Chem. Phys.* **1970**, 53, 101-108.
- (33) Persson, B. N. J.; Lang, N. D. *Phys. Rev. B* **1982**, 26, 5409-5415.

- (34) Singh, M. P.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 9383–9391.
- (35) Chance, R. R.; Prock, A.; Silbey, R. *Adv. Chem. Phys.* **1978**, *37*, 1–65.
- (36) Inacker, O.; Kuhn, H. *Chem. Phys. Lett.* **1974**, *27*, 317–321.
- (37) Jennings, T. L.; Singh, M. P.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 5462–5467.
- (38) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2009**, *11*, 3831–3844.
- (39) Förster, T.; Kasper, K. *J. Phys. Chem.*, **1954**, *1*, 275–277.
- (40) Aguila, A.; Murray, R. W. *Langmuir* **2000**, *16*, 5949–5954.
- (41) Templeton, A. C.; Cliffler, D. E.; Murray, R. W. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, *121*, 7081–7089.
- (42) Fan, C.; Wang, S.; Hong, J. W.; Bazan, G. C.; Plaxco, K. W.; Heeger, A. J. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **2003**, *100*, 6297–6301.
- (43) Chen, S. J.; Chang, H. T. *Anal. Chem.* **2004**, *76*, 3727–3734.
- (44) Makarova, O. V.; Ostafin, A. E.; Miyoshi, H.; Jr, Norris, J. R.; Meisel, D. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 9080–9084.
- (45) Weitz, D. A.; Garoff, S.; Gersten, J. I.; Nitzan, A. *J. Chem. Phys.* **1983**, *78*, 5324–5338.
- (46) Zhang, H.; Penn, R. L.; Hamers, R. J.; Banfield, J. F. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 4656–4662.
- (47) Wang, T.; Zhang, D.; Xu, W.; Yang, J.; Han, R.; Zhu, D. *Langmuir* **2002**, *18*, 1840–1848.
- (48) Enderlein, J. *Appl. Phys. Lett.* **2002**, *80*, 315–317.
- (49) Enderlein, J. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2002**, *4*, 2780–2786.
- (50) Sershen, S. R.; Westcott, S. L.; Halas, N. J.; West, J. L. *J. Biomed. Mater. Res.* **2000**, *51*, 293–298.
- (51) Sershen, S. R.; Westcott, S. L.; West, J. L.; Halas, N. J. *Appl. Phys. B* **2001**, *73*, 379–381.
- (52) Zhao, Y.; Jiang, Y.; Fang, Y. *Chem. Phys.* **2006**, *323*, 169–172.
- (53) Glass, A. M.; Liao, P. F.; Bergman, J. G.; Olson, D. H. *Opt. Lett.* **1980**, *5*, 368–370.
- (54) Geddes, C. D.; Gryczynski, I.; Malicka, J.; Lakowicz, J. R. *Noble Metal Nanostructure for Metal Enhanced Fluorescence*, In Review Chapter for Annual

- Reviews in *Fluorescence*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2004, p. 365.
- (55) Krenn, J. R. *Nat. Mater.* **2003**, *2*, 210–211.
- (56) George Thomas, K.; Kamat, P. V. *J. Am. Chem. Soc.*, **2000**, *122*, 2655–2656.
- (57) Kinkhabwala, A.; Yu, Z.; Fan, S.; Avlasevich, Y.; Müllen, K.; Moerner, W. E. *Nat. Photonics* **2009**, *3*, 654–657.
- (58) Aravind, P. K.; Nitzan, A.; Metiu, H. *Surf. Sci.*, **1981**, *110*, 189–204.
- (59) Novotny, L.; Hecht, B. *Principles of Nano-Optics*; Cambridge University Press: New York, 2006.
- (60) Maier, S. A. *Plasmonics: Fundamentals and Applications*; Springer: New York, 2007.
- (61) Kühn, S.; Håkanson, U.; Rogobete, L.; Sandoghdar, V. *Phys. Rev. Lett.* **2006**, *97*, 1–4.
- (62) Anger, P.; Bharadwaj, P.; Novotny, L. *Phys. Rev. Lett.* **2006**, *96*, 113002 1–3.
- (63) Shen, J.; Jia, J.; Bobrov, K.; Guillemot, L.; Esaulov, V. A. *J. Phys. Chem. C* **2015**, *119*, 15168 –15176.
- (64) Aslan, K.; Gryczynski, I.; Malicka, J.; Matveeva, E.; Lakowicz, J. R.; Geddes, C. D. *Curr. Opin. Biotechnol.* **2005**, *16*, 55–62.
- (65) Drexhage, K. H.; Kuhn, H.; Schäfer, F. P. *Ber. Bunsen-Ges.* **1968**, *72*, p. 329.
- (66) Vogelsang, J.; Doose, S.; Sauer, M.; Tinnefeld, P. *Anal. Chem.* **2007**, *79*, 7367–7375.
- (67) Yun, C. S.; Javier, A.; Jennings, T.; Fisher, M.; Hira, S.; Peterson, S.; Hopkins, B.; Reich, N. O.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 3115–3119.
- (68) Zhang, Y.; Aslan, K.; Previte, M. J. R.; Geddes, C. D. *Chem. Phys. Lett.* **2006**, *432*, 528–532.
- (69) Huang, X.; Jain, P. K.; El-Sayed, I. H.; El-Sayed, M. A. *Lasers Med. Sci.* **2008**, *23*, 217–228.
- (70) Darbha, G. K.; Ray, A.; Ray, P. C. *ACS Nano* **2007**, *1*, 208–214.
- (71) Kikkeri, R.; Padler-Karavani, V.; Diaz, S.; Verhagen, A.; Yu, H.; Cao, H.; Langereis, M. A.; De Groot, R. J.; Chen, X.; Varki, A. *Anal. Chem.* **2013**, *85*, 3864–3870.

3.3. References

- (1) Harada, Y.; Masuda, S.; Ozaki, H. *Chem. Rev.* **1997**, *97*, 1897–1952.
- (2) Granqvist, C. G.; Buhrman, R. A.; Wyns, J.; Sievers, A. J. *Phys. Rev. Lett.* **1976**, *37*, 625–629.
- (3) Lattuada, M.; Wu, H.; Sefcik, J. ; Morbidelli, M. *J. Phys. Chem. B* **2006**, *110*, 6574–6586 and references therein.
- (4) von Smoluchowski, M. *Z. Phys. Chem.* **1917**, *92*, 129–168.
- (5) Jensen, T.; Lelley, L. ; Lazarides, A. ; Schatz, G. C. *J. Cluster Sci.* **1999**, *10*, 295–317.
- (6) Maria, J.; Gray, S.; Rogers, J. A.; Nuzzo, R. G. *Chem. Rev.* **2008**, *108*, 494–521.
- (7) Link, S.; El-Sayed, M. A. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 4212–4217.
- (8) Mulvaney, P.; Giersig, M.; Henglein, A. *J. Phys. Chem.* **1993**, *97*, 7061–7064.
- (9) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 4797–4862.
- (10) Liu, X.; Zhu, M.; Chen, S.; Yuan, M.; Guo, Y.; Song, Y.; Liu, H.; Li, Y. *Langmuir* **2008**, *24*, 11967–11974.

- (11) Liu, H.; Xu, J.; Li, Y.; Li, Y. *Acc. Chem. Res.* **2010**, *43*, 1496–1508.
- (12) Zheng, H.; Li, Y.; Liu, H.; Yin, X.; Li, Y. *Chem. Soc. Rev.* **2011**, *40*, 4506–4524.
- (13) Kühn, S.; Hakanson, U.; Rogobete, L.; Sandoghdar, V. *Phys. Rev. Lett.* **2006**, *97*, 017402 1-3.
- (14) Mühlischlegel, P.; Eisler, H. J.; Martin, O. J. F.; Hecht, B.; Pohl, D. W. *Science* **2005**, *308*, 1607–1609.
- (15) Bozhevolnyi, S. I.; Volkov, V. S.; Devaux, E.; Laluet, J. Y.; Ebbesen, T. W. *Nature* **2006**, *440*, 508–511.
- (16) Okamoto, K.; Niki, I.; Shvartser, A.; Narukawa, Y.; Mukai, T.; Scherer, A. *Nature Mater.* **2004**, *3*, 601–605.
- (17) Atwater, H. A.; Polman, A. *Nature Mater.* **2010**, *9*, 205–213.
- (18) Dulkeith, E.; Morteaux, A. C.; Niedereichholz, T.; Klar, T. A.; Feldmann, J.; Levi, S. A.; van Veggel, F. C. J. M.; Reinhoudt, D. N.; Moller, M.; Gittins, D. I. *Phys. Rev. Lett.* **2002**, *89*, 203002 1–4.
- (19) Mirsaleh-Kohan, N.; Iberi, V.; Simmons, P. D. Jr.; Bigelow, N. W.; Vaschillo, A.; Rowland, M. M.; Best, M. D.; Pennycook, S. J.; Masiello, D. J.; Guiton, B. S.; Camden, J. P. *J. Phys. Chem. Lett.* **2012**, *3*, 2303–2309.
- (20) Hill, R. T.; Mock, J. J.; Hucknall, A.; Wolter, S. D.; Jokerst, N. M.; Smith, D. R.; Chilkoti, A. *ACS Nano* **2012**, *6*, 9237–9246.
- (21) Aslan, K.; Gryczynski, I.; Malicka, J.; Matveeva, E.; Lakowicz, J. R.; Geddes, C. D. *Curr. Opin. Biotech.* **2005**, *16*, 55–62.
- (22) Zenneck, J. *Ann. Phys.* **1907**, *328*, 846–866.
- (23) Sommerfeld, A. *Ann. Phys.* **1909**, *28*, 665–736.
- (24) Weitz, D. A.; Garoff, S.; Gersten, J. I.; Nitzan, A. *J. Chem. Phys.* **1983**, *78*, 5324–5338.
- (25) Gu, J.; Hacker, G. W. In *Gold and Silver Staining: Techniques in Molecular Morphology*, CRC, Boca Raton, Florida, 2002, pp. 107–118.
- (26) Aslan, K.; Malyn, S. N.; Geddes, C. D. *J. Fluor.* **2007**, *17*, 7–13.
- (27) Li, C.; Liu, X.; Yuan, M.; Li, J.; Guo, Y.; Xu, J.; Zhu, M.; Lv, J.; Liu, H.; Li, Y. *Langmuir* **2007**, *23*, 6754–6760.

- (28) Lv, J.; Zhao, Y.; Li, G.; Li, Y.; Liu, H.; Li, Y.; Zhu, D.; Wang, S. *Langmuir* **2009**, *25*, 11351–11357.
- (29) Kinkhabwala, A.; Yu, Z.; Fan, S.; Avlasevich, Y.; Müllen, K.; Moerner, W. E. *Nature Photonics* **2009**, *3*, 654–657.
- (30) Chen, Y.; Munechika, K.; Ginger, D. S. *Nano Lett.* **2007**, *7*, 690–696.
- (31) Sánchez-González, Á.; Corni, S.; Mennucci, B. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 5450–5460.
- (32) Tsunoyama, H.; Sakurai, H.; Ichikuni, N.; Negishi, Y.; Tsukuda, T. *Langmuir* **2004**, *20*, 11293–11296.
- (33) Imhof, A.; Megens, M.; Engelberts, J. J.; de Lang, D. T. N.; Sprik, R.; Vos, W. L. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 1408–1415.
- (34) Thorball, N. *Histochemistry* **1981**, *71*, 209–233.
- (35) Linnert, T.; Mulvaney, P.; Henglein, A. *J. Phys. Chem.* **1993**, *97*, 679–682.
- (36) Chandrasekharan, N.; Kamat, P. V.; Hu, J.; Jones II, G. *J. Phys. Chem. B* **2000**, *104*, 11103–11109.
- (37) Mulvaney, P.; Liz-Marzan, L. M.; Giersig, M.; Ung, T.; *J. Mater. Chem.* **2000**, *10*, 1259–1270.
- (38) Zhong, Z.; Patskovskyy, S.; Bouvrette, P.; Luong, J. H. T.; Gedanken, A. *J. Phys. Chem. B* **2004**, *108*, 4046–4052.
- (39) Guerrero-Martínez, A.; Grzelczak, M.; Liz-Marzán, L. M. *ACS Nano* **2012**, *6*, 3655–3662.
- (40) Schwartzberg, A. M.; Grant, C. D.; van Buuren, T.; Zhang, J. Z. *J. Phys. Chem. C* **2007**, *111*, 8892–8901.
- (41) Albanese, A.; Chan, W. C. *ACS Nano* **2011**, *5*, 5478–5489.
- (42) Zhang, Y.; Gu, C.; Schwartzberg, A. M.; Chen, S.; Zhang, J. Z. *Phys. Rev. B* **2006**, *73*, 165405–165414.
- (43) Makarova, O. V.; Ostafin, A. E.; Miyoshi, H.; Norris Jr., J. R.; Meisel, D. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 9080–9084.
- (44) Ghosh, S. K.; Pal, A.; Kundu, S.; Nath, S.; Pal, T. *Chem. Phys. Lett.* **2004**, *395*, 366–372.
- (45) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2009**, *11*, 3831–3844.

- (46) Novotny, L.; Hecht, B. In *Principles of Nano-Optics*, Cambridge University Press: New York, 2006.
- (47) Bardhan, R.; Grady, N. K.; Cole, J. R.; Joshi, A.; Halas, N. J. *ACS Nano* **2009**, *3*, 744–752.
- (48) Giannini, V.; Fernandez-Domínguez, A. I.; Heck, S. C.; Maier, S. A. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3888–3912.
- (49) Basu, S.; Panigrahi, S.; Praharaj, S.; Ghosh, S. K.; Pande, S.; Jana, S.; Pal, T. *New J. Chem.* **2006**, *30*, 1333–1339.
- (50) Kim, I.; Bender, S. L.; Hrnisavljevic, J.; Utschig, L. M.; Huang, L.; Wiederrecht, G. P.; Tilde, D. M. *Nano Lett.* **2001**, *11*, 3091–3098.
- (51) Varnavski, O.; Ramakrishna, G.; Kim, J.; Lee, D.; Goodson, T. *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 16–17.
- (52) Kreibig, U.; Vollmer, M. In *Optical Properties of Metal Clusters*, Chapter 2, Springer, Berlin, 1995, pp. 126–128.
- (53) Parker, C. A. In *Photoluminescence of Solutions*, Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 1981.
- (54) Zuloaga, J.; Prodan, E.; Nordlander, P. *Nano Lett.* **2010**, *4*, 5269–5276.
- (55) Maxwell Garnett, J. C. *Philo. Trans. R. Soc.* **1904**, *203*, 385–420.
- (56) Chen, Y.; Munechika, K.; Ginger, D. S. *Nano Lett.* **2007**, *7*, 1032–1036.
- (57) Carmeli, I.; Lieberman, I.; Kravarsky, L.; Fan, Z. Y.; Govorov, A. O.; Markonich, G.; Richter, S. *Nano Lett.* **2010**, *10*, 2069–2074.
- (58) Li, Y.; Wu, P.; Xu, H.; Zhang, H.; Zhong, X. *Analyst* **2011**, *136*, 196–200.
- (59) Zhang, F.; Dressen, D. G.; Skoda, M. W. A.; Jacobs, R. M. J.; Zorn, S.; Martin, R. A.; Martin, C. M.; Clark, G. F.; Schreiber, F. *Eur. Biophys. J.* **2008**, *37*, 551–561.
- (60) Vujačić, A.; Vasić, V.; Dramićanin, M.; Sovilj, S. P.; Bibić, N.; Hranisavljević, J.; Wiederrecht, G. P. *J. Phys. Chem. C* **2012**, *116*, 4655–4661.
- (61) Glass, A. M.; Liao, P. F.; Bergman, J. G.; Olson, D. H. *Opt. Lett.* **1980**, *5*, 368–370.
- (62) George Thomas, K.; Kamat, P. V. *J. Am. Chem. Soc.*, **2000**, *122*, 2655–2656.);
- (63) Ruppin, R. *J. Chem. Phys.* **1982**, *76*, 1681–1684.
- (64) Giannini, V.; Fernández-Domínguez, A. I.; Heck, S. C.; Maier, S. A.; *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3888–3912.

- (65) Persson, B. N. J.; Lang, N. *Phys. Rev. B* **1982**, *26*, 5409–5415.
- (66) Yun, C. S.; Javier, A.; Jennings, T.; Fisher, M.; Hira, S.; Peterson, S.; Hopkins, B.; Reich, N. O.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 3115-3119.
- (67) Förster, T. *Ann. Phys.* 1948, *437*, 55–75.
- (68) Saini, S.; Srinivas, G.; Bagchi, B. *J. Phys. Chem. B* **2009**, *113*, 1817–1832.
- (69) Lakowicz, J. R. *Principles of Fluorescence Spectroscopy*, 2006, Springer Science, LLC.
- (70) Jennings, T. L.; Singh, M. P.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 5462-5467.
- (71) Tsunoyama, H.; Sakurai, H.; Tsukuda, T. *Chem. Phys. Lett.* **2006**, *429*, 528–532.
- (72) Frens, G. *Nature* **1973**, *241*, 20–22.
- (73) Jain, P. K.; Lee, K. S.; El-Sayed, I. H.; El-Sayed, M. A. *J. Phys. Chem. B* **2006**, *110*, 7238-7248.
- (74) Liu, X.; Atwater, M.; Wang, J.; Huo, Q. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* **2007**, *58*, 3–7.
- (75) Cheng, P. P. H.; Silvester, D.; Wang, G.; Kalyuzhny, G.; Douglas, A.; Murray, R. *W. J. Phys. Chem. B* **2006**, *110*, 4637-4644.

References

- (1) Giannini, V.; Fernández-Domínguez, A. I.; Heck, S. C.; Maier, S. A. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3888–3912.
- (2) Ozbay, E. *Science* **2006**, *311*, 189–193.
- (3) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2009**, *11*, 3831–3844.
- (4) Varnavski, O. P.; Ranasinghe, M.; Yan, X.; Bauer, C. A.; Chung, S. -J.; Perry, J. W.; Marder, S. R.; Goodson III, T. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 10988–10989.
- (5) Alvarez-Puebla, R.; Liz-Marzán, L. M.; F. de Abajo, J. G. *J. Phys. Chem. Lett.* **2010**, *1*, 2428–2434.
- (6) Hobson, P. A.; Wedge, S.; Wasey, J. A. E.; Sage, I.; Barnes, W. L. *Adv. Mater.* **2002**, *14*, 1393–1396.
- (7) Kamat, P. V.; Barazzouk, S.; Hotchandani, S. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 2764–2767.
- (8) Link, S.; El-Sayed, M. A. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 8410–8426.
- (9) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 4797–4862.
- (10) Stewart, M. E.; Anderton, C. R.; Thompson, L.B.; Maria, J.; Gray, S. K.; Rogers, J. A.; Nuzzo, R. G. *Chem. Rev.* **2008**, *108*, 494–521.
- (11) Lakowicz, J. R. In *Principles of Fluorescence Spectroscopy*, 3rd edn., Plenum Press, New York, 2006.
- (12) Dubertret, B.; Calame, M.; Libchaber, A. *J. Nat. Biotechnol.* **2001**, *19*, 365–370.
- (13) George Thomas, K.; Kamat, P. V. *Acc. Chem. Res.* **2003**, *36*, 888–898.
- (14) Maier, S. A. In *Plasmonics: Fundamentals and Applications* Springer-Verlag, USA, 2007.
- (15) Rahman, D. S.; Ghosh, S. K. *Chem. Phys.* **2014**, *438*, 66–74.
- (16) Jensen, T. R.; Malinsky, M. D.; Haynes, C. L.; Van Duyne, R. P. *J. Phys. Chem. B* **2000**, *104*, 10549–10556.
- (17) Ni, W.; Ambjörnsson, T.; Apell, S. P.; Chen, H.; Wang, J. *Nano Lett.* **2010**, *10*, 77–84.

- (18) Boal, A. K.; Rotello, V. M. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, *122*, 734–735.
- (19) George Thomas, K.; Kamat, P. V. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, *122*, 2655–2656.
- (20) Wang, T.; Zhang, D.; Xu, W.; Yang, J.; Han, R.; Zhu, D. *Langmuir* **2002**, *18*, 1840–1848.
- (21) Ipe, B. I.; George Thomas, K.; Barazzouk, S.; Hotchandani, S.; Kamat, P. V. *J. Phys. Chem. B* **2002**, *106*, 18–21.
- (22) Ghosh, S. K.; Pal, A.; Kundu, S.; Nath, S.; Pal, T. *Chem. Phys. Lett.* **2004**, *395*, 366–372.
- (23) Evanoff, D. D. Jr.; Chumanov, G. *Chem. Phys. Chem.* **2005**, *6*, 1221–1231.
- (24) Rahman, D. S.; Chatterjee, H.; Ghosh, S. K. *J. Phys. Chem. C* **2015**, *119*, 14326–14337.
- (25) Smart, L. E.; Moore, E. A. In *Solid State Chemistry: An Introduction* 3rd edn., Taylor & Francis, CRC Press: Boca Raton, Florida, USA, 2005.
- (26) Liang, H.; Wang, W.; Huang, Y.; Zhang, S.; Wei, H.; Xu, H. *J. Phys. Chem. C* **2010**, *114*, 7427–7431.
- (27) Li, S.; Shen, Y.; Xie, A.; Yu, X.; Qiu, L.; Zhang, L.; Zhang, Q. *Green Chem.* **2007**, *9*, 852–858.
- (28) Offen, H. W. In *Organic Molecular Photophysics* Birks, J. B., Eds.; Wiley-Interscience, New York, 1975; Vol. 1.
- (29) Förster, Th.; Kasper, K. *Z. Phys. Chem.* **1955**, *59*, 976–980.
- (30) Kalyanasundaram, K.; Thomas, J. K. *J. Am. Chem. Soc.* **1977**, *99*, 2039–2044.
- (31) Bertolotti, S. G.; Zimmerman, O. E.; Cosa, J. J.; Previtali, C. M. *J. Lumin.* **1993**, *55*, 105–113.
- (32) Kaur, M.; Kaur, P.; Dhuna, V.; Singh, S.; Singh, K. *Dalton Trans.* **2014**, *43*, 5707–5712.
- (33) Weitz, D. A.; Garoff, S.; Gersten, J. I.; Nitzan, A. *J. Chem. Phys.* **1983**, *78*, 5324–5338.
- (34) Kerker, M. *J. Colloid Interface Sci.* **1985**, *105*, 297–314.
- (35) Barnes, W. L. *J. Modern Opt.* **1998**, *45*, 661–699.
- (36) Otto, S.; Volmer, M. *Phys. Z.* **1919**, *20*, 183–188.

- (37) Dulkeith, E.; Morteani, A. C.; Niedereichholz, T.; Klar, T. A.; Feldmann, J.; Levi, S. A.; van Veggel, F. C. J. M.; Reinhoudt, D. N.; Moller, M.; Gittins, D. I. *Phys. Rev. Lett.* **2002**, *89*, 2030021 1–4.
- (38) Chance, R. R.; Prock, A.; Silbey, R. *Adv. Chem. Phys.* **1978**, *37*, 1–65.
- (39) Makarova, O. V.; Ostafin, A. E.; Miyoshi Jr. H.; Norris, J. R.; Miesel, D. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 9080–9084.
- (40) Kamat, P. V.; Flumiani, M.; Hartland, G. V. *J. Phys. Chem. B* **1998**, *102*, 3123–3128.
- (41) Puddephatt, R. J. In *Comprehensive Coordination Chemistry*; Wilkinson, G., Gillard, R. D., McCleverty, J. A., Eds.; Pergamon Press, Oxford, 1987; Vol. 5, pp. 862–891.
- (42) Barradas, R. G.; Conaway, B. E. *J. Electroanal. Chem.* **1963**, *6*, 314–325.
- (43) Mohilur, D. M. In *Electroanalytical Chemistry* Bard, A. J. eds.; Marcello Dekker, New York, **1996**, Vol. 1, p. 355.
- (44) Franzen, S.; Folmer, J. C. W.; Golm, W. R.; O’Neal, R. *J. Phys. Chem. A* **2002**, *106*, 6533–6540.
- (45) Whitmore P. M.; Robata H. J.; Harris C. B. *J. Phys. Chem.* **1982**, *77*, 1560–1568.
- (46) Henglein, A.; Mulvaney, P.; Linnert, T. *Faraday Discussion* **1991**, *92*, 31–44.
- (47) Wu, Y.; Xu, W.; Wang, Y.; Yuan, Y.; Yuan, R. *Electrochim. Acta* **2013**, *88*, 135–140.
- (48) Kerman, K.; Kobayashi, M.; Tamiya, E. *Meas. Sci. Technol.* **2004**, *15*, R1–R11.
- (49) Kapoor, S. *Langmuir* **1998**, *14*, 1021–1025.
- (50) Waldeck, H. J.; Alivisatos, A. P.; Harris, C. B. *Surf. Sci.* **1985**, *158*, 103–125.
- (51) Förster, T. *Ann. Phys.* **1948**, *437*, 55–75.
- (52) Yun, C. S.; Javier, A.; Jennings, T.; Fisher, M.; Hira, S.; Peterson, S.; Hopkins, B.; Reich, N. O.; Strouse, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 3115–3119.
- (53) Hao, E.; Schatz, G. C. *J. Chem. Phys.* **2004**, *120*, 357–366.

5.3. References

- (1) Geddes, C. D. In *Metal-Enhanced Fluorescence*, John Wiley & Sons, Inc. 2010.
- (2) Agranovich, V. M.; Gartstein, Y. N.; Litinskaya, M. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 5179–5214.
- (3) Kamat, P. V. *J. Phys. Chem. B* **2002**, *106*, 7729–7744.
- (4) Zhao, J.; Zhang, X.; Yonzon, C. R.; Haes, A. J.; Van Duyne, R. P.; *Nanomedicine* **2006**, *1*, 219–228.
- (5) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 4797–4862.
- (6) Jin, R.; Cao, Y. C.; Hao, E.; Métraux, G. S.; Schatz, G. C.; Mirkin, C. A. *Nature* **2003**, *425*, 487–490.
- (7) Huang, X.; Neretina, S.; El-Sayed, M. A. *Adv. Mater.* **2009**, *21*, 4880–4910.
- (8) Giannini, V.; Fernández-Domínguez, A. I.; Heck, S. C.; Maier, S. A. *Chem. Rev.* **2011**, *111*, 3888–3912.
- (9) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2009**, *11*, 3831–3844.
- (10) Duan, J.; Nepal, D.; Park, K.; Haley, J. E.; Vella, J. H.; Urbas, A. M.; Vaia, R. A.; Pachter, R. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 13961–13967.

- (11) Ming, T.; Zhao, L.; Chen, H.; Woo, K. C.; Wang, J.; Lin, H. -Q. *Nano Lett.* **2011**, *11*, 2296–2303.
- (12) Bardhan, R.; Grady, N. K.; Cole, J. R.; Joshi, A.; Halas, N. J. *ACS Nano* **2009**, *3*, 744–752.
- (13) Ni, W.; Ambjörnsson, T.; Apell, S. P.; Chen, H.; Wang, J. *Nano Lett.* **2010**, *10*, 77–84.
- (14) Fu, Y.; Zhang, J.; Lakowicz, J. R. *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 5540–5541.
- (15) Lu, G.; Zhang, T.; Li, W.; Hou, L.; Liu, J.; Gong, Q. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 15822–15828.
- (16) Ming, T.; Zhao, L.; Yang, Z.; Chen, H.; Sun, L.; Wang, J.; Yan, C. *Nano Lett.* **2009**, *9*, 3896–3903.
- (17) Tian, L.; Chen, E.; Gandra, N.; Abbas, A.; Singamaneni, S. *Langmuir* **2012**, *28*, 17435–17442.
- (18) Lu, X.; Dong, X.; Zhang, K.; Han, X.; Fang, X.; Zhang, Y. *Analyst* **2013**, *138*, 642–650.
- (19) Gou, L.; Murphy, C. J.; *Chem. Mater.* **2005**, *17*, 3668–3672.
- (20) Brundrett, M. C.; Kendrick, B.; Peterson, C. A. *Histochem.* **1991**, *66*, 111–116.
- (21) Yu, H.; Qi, L. *Langmuir* **2009**, *25*, 6781–6786.
- (22) Gans, R. *Ann. Phys.* **1912**, *37*, 881–900.
- (23) Perez-Juste, J.; Pastoriza-Santos, I.; Liz-Marzán, L. M.; Mulvaney, P. *Coord. Chem. Rev.* **2005**, *249*, 1870–1901.
- (24) Novotny, L.; Hecht, B. In *Principles of Nano-Optics*; Cambridge University Press: New York, 2006.
- (25) Weitz, D. A.; Garoff, S.; Gersten, J. I.; Nitzan, A. *J. Chem. Phys.* **1983**, *78*, 5324–5338.
- (26) Ghosh, S. K.; Pal, A.; Kundu, S.; Nath, S.; Pal, T. *Chem. Phys. Lett.* **2004**, *395*, 366–372.
- (27) Willets, K. A.; Van Duyne, R. P. *Annu. Rev. Phys. Chem.* **2007**, *58*, 267–297.
- (28) Nikoobakht, B.; El-Sayed, M. A. *Langmuir* **2001**, *17*, 6368–6374.
- (29) Gao, J. X.; Bender, C. M.; Murphy, C. J. *Langmuir* **2003**, *19*, 9065–9070

- (30) El-Khoury, J.M.; Zhou, X.; Qu, L.; Dai, L.; Urbasc, A.; Li, Q. *Chem. Commun.* **2009**, 2109–2111.
- (31) Templeton, A. C.; Pietron, J. J.; Murray, R. W.; Mulvaney, P. *J. Phys. Chem. B* **2000**, *104*, 564–570.
- (32) Orendorff, C. J.; Alam, T. M.; Sasaki, D. Y.; Bunker, B. C.; Voigt, J. A. *ACS Nano* **2009**, *3*, 971–83.
- (33) Benesi, H. A.; Hildebrand, J. H. *J. Am. Chem. Soc.* **1949**, *71*, 2703–2707.
- (34) rster, T. *Ann. Phys.* **1948**, *437*, 55–75.
- (35) Waldeck, D. H.; Alivisatos, A. P.; Harris, C. B. *Surf. Sci.* **1985**, *158*, 103–125.
- (36) Dulkeith, E.; Morteani, A. C.; Niedereichholz, T.; Klar, T. A.; Feldmann, J.; Levi, S. A.; van Veggel, F. C. J. M.; Reinhoudt, D. N.; Moller, M.; Gittins, D. I. *Phys. Rev. Lett.* **2002**, *89*, 203002 1–4.
- (37) Boyen, H. –G.; Ziemann, P.; Wiedwald, U.; Ivanova, V.; Kolb, D. M.; Sakong, S.; Gross, A.; Romanyuk, A.; Büttner, M.; Oelhafen, P. *Nature Mater* **2006**, *5*, 394–399.
- (38) Lakowicz, J. R. In *Principles of Fluorescence Spectroscopy*, 3rd Ed., Plenum Press, New York, 2006.
- (39) De, S.; Pal, A.; Jana, N. R.; Pal, T. *J. Photochem. Photobiol. A* **2000**, *131*, 111–123.
- (40) Quyang, G.; Wang, C. X.; Yang, G. W. *Chem. Rev.* **2009**, *109*, 4221–4247.
- (41) Maier, S. A. In *Plasmonics: Fundamentals and Applications* 2007, Springer-Verlag, USA.
- (42) Burda, C.; Chen, X. B.; Narayanan, R.; El-Sayed, M. A. *Chem. Rev.* **2005**, *105*, 1025–1102.
- (43) Grzelczak, M.; Pérez-Juste, J.; Mulvaney, P.; Liz-Marzán, L. M. *Chem. Soc. Rev.* **2008**, *37*, 1783–1791.
- (44) Stewart, M. E.; Anderton, C. R.; Thompson, L.B.; Maria, J.; Gray, S. K.; Rogers, J. A.; Nuzzo, R. G. *Chem. Rev.* **2008**, *108*, 494–521.
- (45) Alvarez, M. M.; Khoury, J. T.; Schaaff, T. G.; Shafigullin, M. N.; Vezmar, I.; Whetten, R. L. *J. Phys. Chem. B* **1997**, *101*, 3706–3712.
- (46) Alvarez-Puebla, R.; Liz-Marzán, L. M.; F. de Abajo, J. G. *J. Phys. Chem. Lett.* **2010**, *1*, 2428–2434.

- (47) Hao, E.; Bailey, R. C.; Schatz, G. C.; Hupp, J. T.; Li, S. *Nano Lett.* **2004**, *4*, 327–330.
- (48) Hao, F.; Nehl, C. L.; Hafner, J. H.; Nordlander, P. *Nano Lett.* **2007**, *7*, 729–732.
- (49) Ozbay, E. *Science* **2006**, *311*, 189–193.
- (50) Thomas, K. G.; Kamat, P. V. *Acc. Chem. Res.* **2003**, *36*, 888–898.
- (51) Gurkov, T. D.; Kralchevsky, P. A. *Colloids Surf.* **1990**, *41*, 45–68.
- (52) Jana, N. R.; Gearheart, L.; Murphy, C. J. *Adv. Mater.* **2001**, *13*, 1389–1393.
- (53) Sau, T. K.; Rogach, A. L.; Döblinger, M.; Feldmann, J. *Small* **2011**, *7*, 2188–2194.
- (54) Claro, A.; Melo, M. J.; Schäfer, S.; de Melo, J. S. S.; Pina, F.; van den Berg, K. J.; Burnstock, A. *Talanta* **2008**, *74*, 922–929.
- (55) Miliani, C.; Romani, A.; Favaro, G. *J. Phys. Org. Chem.* **2000**, *13*, 141–150.
- (56) Prodan, E.; Radloff, C.; Halas, N. J.; Nordlander, P. *Science* **2003**, *302*, 419–422.
- (57) Otto, S.; Volmer, M. *Phys. Z.* **1919**, *20*, 183–188.
- (58) Makarova, O. V.; Ostafin, A. E.; Miyoshi Jr., H.; Norris, J. R.; Miesel, D. *J. Phys. Chem. B* **1999**, *103*, 9080–9084.
- (59) Förster, T. *Ann. Phys.* **1948**, *437*, 55–75.
- (60) Fan, C.; Wang, S.; Hong, J. W.; Bazan, G. C.; Plaxco, K. W.; Heeger, A. *Proc. Natl. Acad. Sci.* **2003**, *100*, 6297–6301.
- (61) Smart, L. E.; Moore, E. A. In *Solid State Chemistry: An Introduction* 3rd edn., Taylor & Francis, CRC Press: Boca Raton, Florida, USA.
- (62) Smith, B. A.; Zhang, J. Z.; Giebel, U.; Schmid G. *Chem. Phys. Lett.* **1997**, *270*, 139–144.
- (63) Mafuné, F.; Kohno, J. Y.; Takeda, Y.; Kondow, T.; Schwabe, H. *J. Phys. Chem. B* **2000**, *104*, 8333–8337.
- (64) Link, S.; El-Sayed, M. A. *Annu. Rev. Phys. Chem.* **2003**, *54*, 331–366.
- (65) Chen, H. M.; Liu, R. –S. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 3513–3527.
- (66) Weisstein, E. W. Euclid's Postulates In *CRC Concise Encyclopedia of Mathematics* 2nd edn., 2003, CRC Press, p. 942.
- (67) Halsey, G. *J. Chem. Phys.* **1948**, *16*, 931–937.
- (68) Menger, F. M.; Rizvi, S. A. A. *Langmuir* **2011**, *27*, 13975–13977.
- (69) Nicole, G.; Adams, D. J.; Böker, A.; Krausch, G. *Langmuir* **2006**, *16*, 2539–2547.

6.3. References

- (1) Kadin, A. M.; Burkhardt, R. W.; Chen, J. T.; Keem, J. E.; Ovishnsky, S. R. In *Semiconducting Properties of Amorphous Multilayer Metal-Semiconductor Composites*, Springer-Verlag, USA, 1991, pp. 106–109.
- (2) Wang, Y. In *Exciton-Plasmon Interactions in Metal-Semiconductor Nanostructures: Potentials of Controlling Quantum Dot Emissions* Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2012.
- (3) Mongin, D.; Shaviv, E.; Maioli, P.; Crut, A.; Banin, U.; Fatti, N. D.; Vallée, F. *ACS Nano* **2012**, *6*, 7034–7043.
- (4) Jiang, R.; Li, B.; Fang, C.; Wang, J. *Adv. Mater.* **2014**, *26*, 5274–5309.
- (5) Tran, T. –H.; Nguyen, T. –D. Functional Inorganic Nanohybrids for Biomedical Diagnosis In *Practical Applications in Biomedical Engineering*, Chapter 13, In Tech, Europe, 2012.

- (6) Toropov, A. A.; Shubina, T. V. In *Plasmonic Effects in Metal-Semiconductor Nanostructures*, Series on Semiconductor Science and Technology, Oxford University Press, Oxford, UK, 2015.
- (7) Wang, Z. L. *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.* **2007**, *88*, 7–15.
- (8) Özgür, Ü.; Alivov, Y. I.; Liu, C.; Teke, A.; Reshchikov, M. A.; Doğan, S.; Avrutin, V.; Cho, S. -J.; Morkoç, H. *J. Appl. Phys.* **2005**, *98*, 041301 1–103.
- (9) Eustis, S.; El-Sayed, M. A. *Chem. Soc. Rev.* **2006**, *35*, 209–217.
- (10) Daniel, M. C.; Astruc, D. *Chem. Rev.* **2004**, *104*, 293–346.
- (11) Dana, J.; Debnath, T.; Maity, P.; Ghosh, H. N. *J. Phys. Chem. C* **2015**, *119*, 22181–22189.
- (12) Liu, Y.; Zhong, M.; Shan, G.; Li, Y.; Huang, B.; Yang, G. *J. Phys. Chem. B* **2008**, *112*, 6484–6489.
- (13) Coppa, B. J.; Fulton, C. C.; Kiesel, S. M.; Davis, R. F.; Pandarinath, C.; Burnette, J. E.; Nemanich, R. J.; Smith, D. J. *J. Appl. Phys.*, **2005**, *97*, 10351 1–13.
- (14) Hou, X.; Wang, L.; He, G.; Hao, J. *Cryst Eng Comm.* **2012**, *14*, 5158–5162.
- (15) Wu, F.; Tian, L.; Kanjolia, R.; Singamaneni, S.; Banerjee, P. *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2013**, *5*, 7693–7697.
- (16) Ong, W. L.; Natarajan, S.; Klooster, B.; Ho, G. W. *Nanoscale* **2013**, *5*, 5568–5575.
- (17) Chen, Y.; Zeng, D.; Zhang, K.; Lu, A.; Wang, L.; Peng, D. -L. *Nanoscale* **2014**, *6*, 874–881.
- (18) Tahir, M. N.; Natalio, F.; Cambaz, M. A.; Panthöfer, M.; Branscheid, R.; Kolb, U.; Tremel, W. *Nanoscale* **2013**, *5*, 9944–9949.
- (19) Chou, H. -T.; Lin, J. -H.; Hsu, H. -C.; Wu, T. -M.; Liu, C. -W. *Int. J. Electrochem. Sci.* **2015**, *10*, 519–528.
- (20) Inakhunbi Chanu, T.; Muthukumar, T.; Manoharan, P. T. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2014**, *16*, 23686–23698.
- (21) Pacholski, C.; Kornowski, A.; Weller, H. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 1188–1191.
- (22) Frens, G. *Nature* **1973**, *241*, 20–22.
- (23) Kahn, M. L.; Cardinal, T.; Bousquet, B.; Monge, M.; Jubera, V.; Chaudret, B. *Chem. Phys. Chem.* **2006**, *7*, 2392–2397.
- (24) Ingram, D. B.; Linic, S. *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 5202–5205.

- (25) Wang, X.; Kong, X.; Yu, Y.; Zhang, H. *J. Phys. Chem. C* **2007**, *111*, 3836–3841.
- (26) Sukharov, M.; Day, P. N.; Pachter, R. *ACS Photonics* **2015**, *2*, 935–941.
- (27) Zhang, Y.; Pluchery, O.; Caillard, L.; Lamic-Humblot, A. –F.; Casale, S.; Chabaland, Y. J.; Salmeron, M. *Nano Lett.* **2015**, *15*, 51–55.
- (28) Aspetti, C. O.; Agarwal, R.; *J. Phys. Chem. Lett.* **2014**, *5*, 3768–3780.
- (29) Wood, A.; Giersig, M.; Mulvaney, P. *J. Phys. Chem. B* **2001**, *105*, 8810–8815.
- (30) Choi, H.; Chen, W. T.; Kamat, P. V. *ACS Nano* **2012**, *6*, 4418–4427.
- (31) Shao, R. –W.; Zheng, K.; Wei, B.; Zhang, Y. –F.; Li, Y. –J.; Han, X. D.; Zhang, Z.; Zou, J. *Nanoscale* **2014**, *6*, 4936–4941.
- (32) Jakob, M.; Levanon, H.; Kamat, P. V. *Nano Lett.* **2003**, *3*, 353–358.
- (33) Lu, S.; Qi, J.; Liu, S.; Zhang, Z.; Wang, Z.; Lin, P.; Liao, Q.; Liang, Q.; Zhang, Y. *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2014**, *6*, 14116–14122.
- (34) Gogurla, N.; Sinha, A. K.; Santra, S.; Manna, S.; Ray, S. K. *Sci. Rep.* **2014**, *4*, 6483 1–9.
- (35) Bruchez, M.; Moronne, M.; Gin, P.; Weiss, S.; Alivisatos, A. P. *Science* **1998**, *281*, 2013–2016.
- (36) Jin, Z.; Gao, L.; Zhou, Q.; Wang, J.; *Sci. Rep.* **2014**, *4*, 4268 1–8.
- (37) Aruda, K. O.; Tagliazucchi, M.; Sweeney, C. M.; Hannah, D. C.; Weiss, E. A. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2013**, *15*, 7441–7449.
- (38) Otto, S.; Volmer, M. *Phys. Z.* **1919**, *20*, 183–188.
- (39) Cheng, C. W.; Sie, E. J.; Liu, B.; Huan, C. H. A.; Sum, T. C.; Sun, H. D.; Fan, H. J. *Appl. Phys. Lett.* **2010**, *96*, 071107 1–3.
- (40) Munechika, K.; Chen, Y.; Tillack, A. F.; Kulkarni, A. P.; Plante, I. J. –L.; Munro, A. M.; Ginger, D. S. *Nano Lett.* **2010**, *10*, 2598–2603.
- (41) Guidelli, E. J.; Baffa, O.; Clarke, D. R. *Sci. Rep.* **2015**, *5*, 14004 1–11.
- (42) Benesi, H.; Hildebrand, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1949**, *71*, 2703–2707.
- (43) Al-Otaify, A.; Leontiadou, M. A.; dos Reis, F. V. E.; Damato, T. C.; Camargo, P. H. C.; Binks, D. J. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2014**, *16*, 14189–14194.
- (44) Förster, T. *Ann. Phys.* **1948**, *437*, 55–75.
- (45) Hao, E.; Schatz, G. C. *J. Chem. Phys.* **2004**, *120*, 357–366.

- (46) Lin, T. H.; Chen, T. T.; Cheng, C. L.; Lin, H. Y.; Chen, Y. F. *Opt. Express* **2009**, *17*, 4342–4347.
- (47) Noei, H.; Qiu, H.; Wang, Y.; Loffler, E.; Woll, C.; Muhler, M. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2008**, *10*, 7092–7097.
- (48) Wang, X.; Andrews, L. *Inorg. Chem.*, **2005**, *44*, 9076–9083.
- (49) Sakohara, S.; Ishida, M.; Anderson, M. A. *J. Phys. Chem. B* **1998**, *102*, 10169–10175.
- (50) Silva, C. G.; Sampaio, M. J.; Carabineiro, S. A. C.; Oliveira, J. W. L.; Baptista, D. L.; Bacsa, R.; Machado, B. F.; Serp, P.; Figueiredo, J. L.; Silva, A. M. T.; Faria, J. L. *J. Catal.* **2014**, *316*, 182–190.
- (51) Chanaewa, A.; Schmitt, J.; Meyns, M.; Volkmann, M.; Klinke, C.; von Hauff, E. *J. Phys. Chem. C* **2015**, *119*, 21704–21710.
- (52) Calzolari, A.; Nardelli, M. B. *Sci. Rep.* **2013**, *3*, 2999 1–6.
- (53) Sander, T.; Eisermann, S.; Meier, B. K.; Klar, P. J. *Phys. Rev. B* **2012**, *85*, 165208 1–7.
- (54) Mao, Z.; Song, W.; Chen, L.; Ji, W.; Xue, X.; Ruan, W.; Li, Z.; Mao, H.; Ma, S.; Lombardi, J. R.; Zhao, B. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 18378–18383.
- (55) Zheng, N. F.; Stucky, G. D. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 14278–14280.
- (56) Dutta, S. K.; Mehetor, S. K.; Pradhan, N. *J. Phys. Chem. Lett.* **2015**, *6*, 936–944.
- (57) Berezin, M. Y. In *Nanotechnology for Biomedical Imaging and Diagnostics: From Nanoparticle Design to Clinical Applications*, Wiley Interscience, New York, 2014, pp. 312–313.
- (58) Antonin, V. S.; Garcia-Segura, S.; Santos, M. C.; Brillas, E. *J. Electroanal. Chem.* **2015**, *747*, 1–11.
- (59) Patra, B. K.; Guria, A. K.; Dutta, A.; Shit, A.; Pradhan, N. *Chem. Mater.* **2014**, *26*, 7194–7200.
- (60) Subramanian, V.; Wolf, E. E.; Kamat, P. V. *J. Phys. Chem. B* **2003**, *107*, 7479–7485.
- (61) Achermann, M. *J. Phys. Chem. Lett.* **2010**, *1*, 2837–2843.
- (62) Ghosh, S. K.; Pal, T. *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 4797–4862.
- (63) Khanal, B. P.; Pandey, A.; Li, L.; Lin, Q.; Bae, W. K.; Luo, H.; Klimov, V. I.; Pietryga, J. M. *ACS Nano* **2012**, *6*, 3832–3840.
- (64) Korgel, B. A. *Nature Mater.* **2007**, *6*, 551–552.

- (65) Banin, U.; Ben-Shahar, Y.; Vinokurov, K. *Chem. Mater.* **2014**, *26*, 97–110.
- (66) Wang, Z. L. *Mater. Today* **2004**, *7*, 26–33.
- (67) Klingshirn, C. *Chem. Phys. Chem.* **2007**, *8*, 782–803.
- (68) Liu, X.; Li, D.; Sun, X.; Li, Z.; Song, H.; Jiang, H.; Chen, Y. *Sci. Rep.* **2015**, *5*, 12555 1–7.
- (69) Wei, J.; Jiang, N.; Xu, J.; Bai, X.; Liu, J. *Nano Lett.* **2015**, *15*, 5926–5931.
- (70) Wang, R.; Yang, W.; Song, Y.; Shen, X.; Wang, J.; Zhong, X.; Li, S.; Song, Y. *Sci. Rep.* **2015**, *5*, 91891–14.
- (71) Sánchez Zeferino, R.; Barboza Flores, M.; Pal, U. *J. Appl. Phys.* **2011**, *109*, 014308 1–6.
- (72) Hyun, J. K.; Kang, T.; Baek, H.; Oh, H.; Kim, D. –S.; Yi, G. –C. *ACS Photonics* **2015**, *2*, 1314–1319.
- (73) Kim, A.; Won, Y.; Woo, K.; Kim, C. –H.; Moon, J. *ACS Nano* **2013**, *7*, 1081–1091.
- (74) Liu, H. R.; Shao, G. X.; Zhao, Z. F.; Zhang, Z. X.; Zhang, Y.; Liang, X.; Liu, X. G.; Jia, H. S.; Xu, B. S. *J. Phys. Chem. C* **2012**, *116*, 16182–16190.
- (75) Manna, J.; Goswami, S.; Shilpa, N.; Sahu, N.; Rana, R. K. *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2015**, *7*, 8076–8082.
- (76) Meyer, B.; Marx, D.; Dulub, O.; Diebold, U.; Kunat, M.; Langenberg, D.; Christof, W. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 6642–6645.
- (77) Zeng, H.; Cai, W.; Liu, P. S.; Kalt, H. *ACS Nano* **2008**, *2*, 1661–1670.
- (78) Barick, K. C.; Aslam, M.; Dravid, V. P.; Bahadur, D. *J. Phys. Chem. C* **2008**, *112*, 15163–15170.
- (79) Cong, H. –P.; Yu, S. –H. *Adv. Funct. Mater.* **2007**, *17*, 1814–1820.
- (80) Liu, B.; Zeng, H. C. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 16744–16746.
- (81) Zheng, Z.; Lim, Z. S.; Peng, Y.; You, L.; Chen, L.; Wang, J. *Sci. Rep.* **2013**, *3*, 2434 1–5.
- (82) Fan, F. –R.; Ding, Y.; Liu, D. –Y.; Tian, Z. –Q.; Wang, Z. L. *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 12036–12037.
- (83) Ali, M.; Pal, S. K.; Rahaman, H.; Ghosh, S. K. *Soft Matter* **2014**, *10*, 2767–2774.
- (84) Liu, H. R.; Hu, Y.; Zhang, Z.; Liu, X.; Jia, H.; Xu, B. *Appl. Surf. Sci.* **2015**, *7*, 644–652.

- (85) Dong, Y.; Feng, C.; Jiang, P.; Wang, G.; Li, K.; Miao, H. *RSC Adv.* **2014**, *4*, 7340–7346.
- (86) Huang, J.; Yang, Z.; Feng, Z.; Xie, X.; Wen, X. *Sci. Rep.* **2016**, *6*, 24471 1–12.
- (87) Aguirre, M. E.; Rodríguez, H. B.; Román, E. S.; Feldhoff, A.; Grela, M. A. *J. Phys. Chem. C* **2011**, *115*, 24967–2497.
- (88) Hasuike N.; Deguchi, R.; Katoh H.; Kisoda K.; Nishio K.; Isshiki T.; Harima H.; *J. Phys. Condens. Matter.* **2007**, *19*, 3652231–8.
- (89) Valmalette, J. –C.; Tan, Z.; Abe, H.; Ohara, S. *Sci. Rep.* **2014**, *4*, 5238 1–8.
- (90) Min, Y.; Akbulut, M.; Kristiansen, K.; Golan, Y.; Israelachvili, J. *Nature Mater.* **2008**, *7*, 527–538.
- (91) Grubbs, R. B. *Nature Mater.* **2007**, *6*, 553–555.
- (92) Yan, X.; Li, Z.; Zou, C.; Li, S.; Yang, J.; Chen, R.; Han, J.; Gao, W. *J. Phys. Chem. C* **2010**, *114*, 1436–1443.
- (93) Yin, Y.; Sun, Y.; Yu, M.; Liu, X.; Jiang, T.; Yang, B.; Liu, D.; Liu, S.; Cao, W. *Sci. Rep.* **2015**, *5*, 8152 1–4.
- (94) Djurisic, A. B.; Choy, W. C. H.; Roy, V. A. L.; Leung, Y. H.; Kwong, C. Y.; Cheah, K. W.; GunduRao, T. K.; Chan, W. K., Lui, F.; Surya, C. *Adv. Funct. Mater.* **2004**, *14*, 856–864.