

# INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1: I LED organici e le celle fotovoltaiche.</b>	
<b>I LED organici</b>	<b>3</b>
1.1 Storia degli OLED.....	
1.2 Il fenomeno dell'elettroluminescenza	
<b>1.3 Struttura di un OLED</b>	<b>8</b>
1.3.1 Natura degli elettrodi: il catodo	8
1.3.2 Natura degli elettrodi: l'anodo	9
1.3.3 Utilizzo di strati a trasporto di buche e a trasporto di elettroni	10
1.3.4 Strati HTL	11
1.3.5 Strati ETL	11
<b>1.4 Le Celle Solari DSSC</b>	<b>13</b>
1.4.1 Storia delle celle solari	13
1.4.2 Celle solari: funzionamento	14
<b>1.5 Celle solari: le componenti</b>	<b>20</b>
1.5.1 Il colorante.	20
1.5.2 Il semiconduttore	25
1.5.3 Coppia Redox o mediatore.	27

<b>1.5.4</b>	<b>La soluzione elettrolitica</b>	<b>28</b>
<b>1.5.5</b>	<b>Performance di una cella solare.</b>	<b>30</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>33</b>
<b>CAPITOLO 2 Tecniche costruttive di Film Sottili</b>		
<b>2.1</b>	<b>Tecniche di preparazione</b>	<b>35</b>
<b>2.2</b>	<b>Metodi in fase gassosa</b>	
<b>2.2.1</b>	<b>Deposizione da vapore chimico</b>	<b>36</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Il metodo della reazione del substrato</b>	<b>37</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Il metodo della pirolisi a spruzzo</b>	<b>38</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Il metodo della evaporazione sottovuoto</b>	<b>38</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Il metodo di deposizione a spruzzo (sputtering)</b>	<b>39</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Impiantamento ionico (ionic plating)</b>	<b>40</b>
<b>2.3</b>	<b>Metodi in fase liquida</b>	<b>40</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Deposizione per immersione</b>	<b>41</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Deposizione per rotazione (spin-coating)</b>	<b>42</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Epitassia da sali fusi</b>	<b>44</b>
<b>2.4</b>	<b>Metodi in fase solida</b>	<b>44</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Decomposizione termica</b>	<b>44</b>

## **CAPITOLO 3 Materiali mesoporosi funzionalizzati con complessi di Zinco II**

<b>3.1 Introduzione</b>	<b>46</b>
<b>3.2 Funzionalizzazione di Materiali mesoporosi con complessi di Zinco(II): Sintesi e determinazione della resa quantica di emissione.</b>	<b>51</b>
<b>3.2.1 Prodotti di grafting post-sintesi: (GPS)(Zn/MCM-41), (GPS)(Zn/MCM-48) e (GPS)(Zn/SBA-15).</b>	<b>52</b>
<b>3.2.2 Prodotti di sintesi one-pot: (OPS)(Zn/MCM-41), (OPS)(Zn/MCM-48) e (OPS)(Zn/SBA-15).</b>	<b>57</b>
<b>3.3 Parte sperimentale</b>	
<b>3.4 Metodo del Grafting Post-Sintesi (GPS).</b>	<b>58</b>
<b>3.4.1 Preparazione del legante HL.</b>	<b>58</b>
<b>3.4.2 Preparazione del complesso <math>ZnL_2</math></b>	<b>59</b>
<b>3.4.3 Preparazione di MCM-41.</b>	<b>60</b>
<b>3.4.4 Preparazione di MCM-48.</b>	<b>60</b>
<b>3.4.5 Preparazione di SBA15</b>	<b>60</b>
<b>3.4.6 Preparazione di (GPS)(HL/MCM-41), (GPS)(HL/MCM-48) e (GPS)(HL/SBA-15).</b>	<b>61</b>
<b>3.4.7 Preparazione di (GPS)(Zn/MCM-41), (GPS)(Zn/MCM-48) e (GPS)(Zn/SBA-15)</b>	<b>61</b>
<b>3.5 Metodo di sintesi One-pot (OPS).</b>	
<b>3.5.1 Preparazione di (OPS)(Zn/MCM-41).</b>	<b>62</b>
<b>3.5.2 Preparazione di (OPS)(Zn/MCM-48).</b>	<b>62</b>
<b>3.5.3 Preparazione di (OPS)(Zn/SBA 15).</b>	<b>62</b>
<b>3.5.4 Preparazione di (OPS)(MCM-41), (OPS)(MCM-48), (OPS)(SBA 15).</b>	<b>63</b>
<b>3.6 Film mesoporosi emissivi preparati per funzionalizzazione con complessi luminescenti di Zn(II).</b>	<b>64</b>

<b>3.6.1 Sintesi di HL</b>	<b>64</b>
<b>3.6.2 Stabilità del complesso ZnL<sub>2</sub></b>	<b>65</b>
<b>3.6.3 Caricamento di ZnL<sub>2</sub> in film mesoporosi di silice</b>	<b>66</b>
<b>3.7 Parte sperimentale</b>	<b>70</b>

**Bibliografia 71**

**CAPITOLO 4 Idrazoni ciclopalladati complessati a leganti piridinici**

<b>4.1 Introduzione</b>	<b>75</b>
<b>4.1.1 Sintesi e caratterizzazione di 2-benzoilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone, HL<sub>1</sub></b>	<b>76</b>
<b>4.1.2 Sintesi e caratterizzazione di 2-acetilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone, HL<sub>2</sub></b>	<b>77</b>
<b>4.1.3 Sintesi e caratterizzazione dell'acetato di 2-benzoilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone, [L<sub>1</sub>Pd(OAc)] 1</b>	<b>78</b>
<b>4.1.4 Sintesi e caratterizzazione dell'acetato di palladio di 2-acetilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone, [L<sub>2</sub>Pd(OAc)] 2</b>	<b>79</b>
<b>4.1.5 Sintesi e caratterizzazione dei complessi con piridina di 2-acetilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone e 2-benzoilpiridina <i>N</i>-metil-<i>N</i>-fenilidrazone</b>	<b>80</b>
<b>4.1.6 Caratterizzazione fotofisica di leganti, complessi ciclometallati neutri e ionici.</b>	<b>82</b>
<b>4.1.7. Grafting della PVP (poli(4-vinilpiridina) con i complessi [L<sub>1</sub>Pd(OAc)] e [L<sub>2</sub>Pd(OAc)].</b>	<b>84</b>
<b>4.1.8 Determinazione della quantità di Pd contenuto nei polimeri graffati.</b>	<b>88</b>
<b>4.1.9 Parte sperimentale</b>	<b>91</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>98</b>
<b>CAPITOLO 5 Conclusioni.</b>	<b>99</b>