

Data Chiusura 18/11/2013

**Cognome** QUARTARONE  
**Nome** Giuseppe  
**Qualifica** Professori Associati  
**Dipartimento** Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

**Ha usufruito di un periodo di congedo per motivi di studio nel triennio** No

**Descrizione attività di ricerca** L'attività di ricerca comprende due tematiche:

1) Inibizione della corrosione di metalli in ambiente acido.

2) Catalisi.

Tematica n.1

1) L'indolo è in equilibrio con i suoi oligomeri (dimero e trimero) in ambiente acido. Le proprietà inibitrici delle tre molecole in equilibrio sono state investigate nella corrosione dell'acciaio comune in acido solforico 0,5 M alle temperature di 15, 25, 35, 45°C mediante polarizzazione potenziodinamica e spettroscopia di impedenza elettrochimica (EIS). I risultati dello studio hanno rivelato l'eccellente azione inibitrice dell'indolo e dei suoi oligomeri. Il trimero probabilmente contribuisce più dell'indolo e del dimero all'inibizione della corrosione alle più basse temperature e alle più alte concentrazioni di indolo.

2) L'azione della gramina [3-(dimetilamminometil)indolo], derivato naturale ecocompatibile dell'indolo, è stata investigata nella inibizione della corrosione acida sia del rame che dell'acciaio comune alle temperature di 25, 35, 45, 55°C.

2a) Nella prima ricerca, l'azione di diverse concentrazioni di gramina è stata investigata in acido solforico 0,5 M mediante EIS. Lo studio ha evidenziato il buon effetto inibente della molecola sia sulla reazione anodica di dissoluzione del rame che di riduzione catodica dell'ossigeno, essendo la riduzione catodica dello ione idrogeno trascurabile. L'adsorbimento della gramina sul metallo è stato in accordo con l'isoterma di Temkin e l'energia libera di adsorbimento è stata calcolata a 25, 35, 45, 55°C.

2b) Nella seconda ricerca, l'azione inibitrice della molecola è stata investigata in acido cloridrico 1,0 M deaerato mediante polarizzazione potenziodinamica, EIS e gravimetria. La gramina ha avuto un buon effetto inibente sia sulla reazione anodica di dissoluzione dell'acciaio che sulla riduzione catodica dello ione idrogeno. Lo studio ha permesso di determinare l'energia di attivazione apparente della reazione di corrosione in assenza e presenza della molecola. L'adsorbimento dell'inibitore sul metallo è stato in accordo all'isoterma di Langmuir e l'energia libera di adsorbimento è stata determinata a 25, 35, 45 e 55°C.

Tematica n. 2.

Gli studi di catalisi hanno riguardato:

1) l'uso del sistema catalitico acetonitrile-acqua-acidotrifluoroacetico nella cinetica della reazione di riarrangiamento di Bamberger della fenilidrossilammina -intermedio nell'idrogenazione catalitica del nitrobenzene- a 4-amminofenolo. Il 4-amminofenolo è stato quindi usato per preparare il paracetamolo, farmaco ad azione analgesica.

2) Il polichetone, polimero termoplastico con proprietà chimiche, fisiche e meccaniche di considerevole interesse per molte applicazioni industriali, è stato ottenuto dalla copolimerizzazione di CO-etilene, effettuata nell'emulsione di

acqua-diclorometano-dodecilsolfato di sodio, mediante un complesso del platino(II). Il polimero, ottenuto in condizioni di reazione più sostenibili, ha un peso molecolare più alto di quello di altri ricercatori.

3) Il meccanismo e la cinetica della reazione di alchilazione del fenolo con cicloesene catalizzata da acidi solfonici. L'interpretazione dei dati sperimentali per mezzo del modello cinetico di Eley-Rideal ha consentito di ottenere le costanti cinetiche dei vari stadi della reazione.

4) La reazione ecocompatibile della carbonilazione riduttiva catalitica in acqua del nitrobenzene ad anilina, importante intermedio industriale. E' stata valutata l'influenza di complessi del palladio(II), in combinazione con surfactanti, sulla conversione e sulla selettività della reazione.

#### Elenco delle pubblicazioni degli ultimi 3 anni solari

#### 2012

---

G. QUARTARONE, L. RONCHIN, A. VAVASORI, C. TORTATO, L. BONALDO.  
[Inhibitive action of gramine towards corrosion of mild steel in deaerated 1.0 M hydrochloric acid solutions](#)  
CORROSION SCIENCE, 64;  
Articolo in rivista  
L. Ronchin, G. Quartarone, A. Vavasori.  
[Kinetics and mechanism of acid catalyzed alkylation of phenol with cyclohexene in the presence of styrene divinylbenzene sulfonic resins](#)  
JOURNAL OF MOLECULAR CATALYSIS. A: CHEMICAL, 353-354;  
Articolo in rivista  
N. de Fonzo, G. Quartarone, L. Ronchin, C. Tortato, A. Vavasori. .  
[Kinetics of Bamberger rearrangement of N-phenylhydroxylamine in a reusable homogeneous system: CH3CN-H2O-CF3COOH](#)  
In: XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale della Società Chimica Italiana., Andrea Undri, Andrea Pedna, Guido Giachi, Giulia Giuntoli  
Contributo in Atti di convegno  
Vavasori A., Ronchin L., Quartarone G., Tortato C., Campagnaro L..  
[Surfactant Aided Reductive Carbonylation of Nitrobenzene in Water Catalyzed by Pd Complexes](#)  
In: XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale della Società Chimica Italiana. Firenze, 11-14 Giugno 2012, SCI, pp. 1  
Contributo in Atti di convegno

#### 2011

---

QUARTARONE G., RONCHIN L., VAVASORI A., TORTATO C., BONALDO L..  
[Environmentally friendly corrosion inhibitor of the copper in 0.5 M sulphuric acid solution.](#)  
In: XXIV Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana. Lecce, 11-16/09/2011, ISBN: 9788883050855  
Contributo in Atti di convegno  
A. Vavasori, L. Ronchin, G. Quartarone, C. Tortato.  
[Pd\(II\)-catalyzed emulsion copolymerization of carbon monoxide with ethene in CH2Cl2/water as a solvent](#)  
In: EuropaCat X.  
Contributo in Atti di convegno  
L. Ronchin, A. Tosetto, A. Vavasori, G. Quartarone, C. Tortato.  
[Hydrogenation of nitrobenzene to 4-aminophenol in a fully reusable solvent system, by using Pt, Rh, Pd supported on carbon-CF3COOH catalytic system](#)  
In: EuropaCat X. Glasgow, 28 Agosto- 2 settembre 2011, University of Glasgow  
Contributo in Atti di convegno

#### 2010

---

Quartarone G.; Bonaldo L.; Tortato T.; Ronchin L.; Vavasori A..  
[Investigation on inhibiting effect of indole and its oligomers on the corrosion of carbon steel in deaerated 0.5 M H2SO4.](#)  
In: GEI.ERA. MODENA, DIP. DI CHIMICA, 5-10 SETTEMBRE 2010  
Contributo in Atti di convegno

#### Elenco delle pubblicazioni in corso di stampa

Nessun documento

#### Altri prodotti scientifici

Dato non presente

#### Partecipazione a comitati editoriali di riviste/collane scientifiche

Dato non presente

**Partecipazione come referee di progetti di ricerca nazionali ed internazionali** Dato non presente

**Menzioni e premi ricevuti** Dato non presente

**Relazioni invitate presso convegni o workshops** Dato non presente

**Seminari su invito tenuti presso altre Università, Centri di Ricerca, Aziende,...** Dato non presente

**Altre attività scientifiche: partecipazione a comitato scientifico di conferenze, peer-review di articoli sottomessi a riviste o convegni, etc.** Nel 2012 ho partecipato come reviewer dell'articolo "Petroleum sulfonate surfactants mixture as corrosion inhibitor for carbon steel in saline-acidic solutions". La rivista è: Corrosion Engineering Science and Technology. Gli autori sono: Houria Hamitouche, Abdellah Khelifa, Saad Moulay, Amel Hadj-Ziane, Martine De Petris-Wery.

**Contratti di Ricerca e Finanziamenti esterni del triennio** Materiali innovativi per l'edilizia ed il restauro architettonico

<b>Attività Didattica: insegnamenti negli ultimi tre anni accademici</b>	<b>Anno accademico</b>	<b>Nome corso</b>	<b>Codice corso</b>	<b>Voto medio</b>	<b>Voto medio ponderato di facoltà</b>
	2013	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI	CM0387		
	2013	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI METALLICI	CT0396		
	2013	CHIMICA INDUSTRIALE 1 E LABORATORIO	CT0359		
	2012	PROCESSI INDUSTRIALI ORGANICI ED INORGANICI	CT0112	/	/
	2012	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI	CM0387	/	/
	2012	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI METALLICI	CT0396	/	/
	2011	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI	CM0124		
	2011	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI METALLICI E LABORATORIO	CT0121		
	2011	PROCESSI INDUSTRIALI ORGANICI ED INORGANICI	CT0112	2,7/4	3,1/4
	2010	PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE E LABORATORIO	CT0109		

2010	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI METALLICI E LABORATORIO	CT0121	7,41/10	8,18/10
2010	TRATTAMENTI E CARATTERIZZAZIONE DELLE SUPERFICI	CM0105		
2010	PROCESSI INDUSTRIALI ORGANICI ED INORGANICI	CT0112		
2010	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI	CM0124		
2009	CHIMICA INDUSTRIALE 1 E LABORATORIO	C61014		
2009	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI	CM0124		
2009	PETROLCHIMICA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI PETROLIFERI 1	C61030		

**Altra attività didattica  
(attività integrativa,  
insegnamenti di master o  
dottorato, etc.)**

Dato non presente

**Tesi di laurea seguite come  
relatore**

<b>Anno solare</b>	<b>n. Tesi triennali</b>	<b>n. Tesi magistrali</b>	<b>n. Tesi dottorato</b>
2012	1	0	0
2010	1	1	0

**Incarichi accademici e  
attività organizzative**

Dato non presente

**Attività Professionali  
esterne**

Dato non presente

**Altre informazioni**

Dato non presente