



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

DIVISIONE RISORSE

SETTORE RISORSE UMANE

Reclutamento e Concorsi

Via Duomo, 6 – 13100 Vercelli VC

Tel. 0161 261535-587

HYPERLINK "mailto:concorsi@uniupo.it"

PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

COLLOQUIO

BUSTA N.1

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure di preparazione di solidi inorganici a porosità controllata.

QUESITO 2) Si descrivano le principali procedure per la funzionalizzazione superficiale di materiali organici porosi ottenuti da filiere agroalimentari.

QUESITO 3) Il candidato descriva i principi delle tecniche di caratterizzazione IR e Raman

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.



PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

**COLLOQUIO
BUSTA N.2**

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure di preparazione di materiali solidi organici a porosità controllata.

QUESITO 2) Il candidato descriva le metodologie per la rimozione di inquinanti ambientali tramite matrici microporose.

QUESITO 3) Il candidato descriva i principali metodi di caratterizzazione delle proprietà strutturali e tessiturali di solidi a porosità controllata.

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.



PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

**COLLOQUIO
BUSTA N.3**

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure di preparazione di materiali ibridi organico/inorganici a porosità controllata.

QUESITO 2) Si descrivano le principali procedure per la funzionalizzazione superficiale di materiali organici porosi ottenuti da matrici plastiche di scarto.

QUESITO 3) Il candidato illustri i principi della tecnica di caratterizzazione NMR.

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.



PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

**COLLOQUIO
BUSTA N.4**

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure per l'ottenimento di solidi inorganici o organici microporosi a partire da filiere agroalimentari.

QUESITO 2) Il candidato descriva quali tipologie di filler è possibile utilizzare per migliorare le proprietà macroscopiche di matrici cementizie.

QUESITO 3) Il candidato illustri i principi delle tecniche di analisi termica e DLS.

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.



PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

**COLLOQUIO
BUSTA N.5**

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure per l'ottenimento di materiali ibridi microporosi a partire da filiere agroalimentari.

QUESITO 2) Il candidato descriva i principali metodi di ingegnerizzazione dei materiali per la preparazione di monoliti e/o pellet di materiali adsorbenti.

QUESITO 3) Si descrivano i principali metodi di caratterizzazione morfologica di materiali a porosità controllata.

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.



PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 36 MESI, IN ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - M4C2 – AVVISO ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE – PROGETTO NORD OVEST DIGITALE E SOSTENIBILE (NODES) – Codice progetto: ECS_36 – CUP C13C22000420001 – Contratto SPOKE 2: Green technologies and sustainable industry (BANDO COD: 2022-TECN-001_NODES), DELL'UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

**COLLOQUIO
BUSTA N.6**

QUESITO 1) Il candidato descriva le procedure per l'ottenimento di solidi inorganici o organici microporosi a partire da matrici plastiche di scarto.

QUESITO 2) Si descrivano alcune tecniche per l'identificazione e la quantificazione di ioni metallici diamagnetici e paramagnetici in soluzione acquosa.

QUESITO 3) Il candidato illustri alcune tecniche di caratterizzazione delle fasi amorfa in materiali cementizi.

TESTO INGLESE

Greenhouse effect arising from excessive atmospheric CO₂ amount and white pollution caused by plastic waste are aggravating the growing ecological crisis. The use of plastics as precursors for the construction of porous carbon adsorbents for CO₂ capture is considered a potential win-win strategy to improve environmental problems. Here, porous carbon materials with high porosity were obtained from plastic polyethylene terephthalate as a precursor using different activators under varying carbonization temperatures. Notably, KOH-900 exhibited a significant Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area of 3090 m²/g as well as high pore volume of 1.931 cm³/g, respectively. More importantly, at 273 K and 1 bar, the CO₂ uptake amount of KOH-700 was determined to be 6.23 mmol/g. These porous carbon materials hold appealing promise in CO₂ adsorption and separation, and this research may contribute to improve the increasingly serious greenhouse effect and realize the resource utilization of plastics.