

FORMULARZ APLIKACYJNY:

do konkursu otwartego na przyznanie stypendium naukowego w ramach realizacji projektu badawczego PRELUDIUM-BIS "Opracowanie materiałów anodowych nowej generacji opartych na kompozytach Sb/C, Si/C oraz Sb-Si/C dla ogniw typu Na-ion" nr DEC-2019/35/O/ST8/01799

Nazwa stanowiska: doktorant/ka stypendysta/ka

Liczba stanowisk: 1

Nazwa jednostki: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Energetyki i Paliw, 30-059 Kraków, Al. Adama Mickiewicza 30 www.weip.agh.edu.pl

Wymagania:

- ukończone studia II stopnia, preferencyjnie w zakresie energetyki, inżynierii materiałowej lub dyscyplin pokrewnych;
- doświadczenie w badaniu materiałów anodowych dla ogniw typu Li- ion i Na-ion (udowodnione np. poprzez publikacje / udział w konferencjach / opinię przełożonego / prace dyplomowe);
- wiedza odnośnie konstrukcji oraz badania właściwości ogniw typu Li- ion i Na-ion;
- znajomość metod syntezy materiałów elektrodowych, w szczególności metody hydrotermalnej i metod syntezy niskotemperaturowej;
- znajomość metod badania właściwości elektrochemicznych ogniw typu Li- ion i Na-ion, w szczególności znajomość elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej (EIS), metod wyznaczania parametrów ogniw technikami GITT i HPPC, woltamperometrii cyklicznej oraz testów cyklicznego ładowania/rozładowania ogniw;
- doświadczenie w analizie strukturalnej danych XRD (w tym metoda Rietvela);
- biegła znajomość języka angielskiego przynajmniej na poziomie B2 lub równoważnym.

Opis zadań:

1. Synteza niskotemperaturowa nanokompozytów; Si/C, Sb/C, Si-Sb/C o różnych morfologiach. Synteza wybranych związków o zróżnicowanej wielkości ziaren. Wytwarzanie stopów Si-Sb o różnych składach chemicznych.
2. Synteza niskotemperaturowa materiałów o zróżnicowanych kształtach ziaren (sferyczne, płaskie).
3. Pomiary struktury krystalicznej uzyskanych materiałów poprzez analizę dyfrakcją rentgenowską w temperaturze pokojowej. Analiza zgromadzonych danych z dopasowanie Rietvela. Określenie grupy przestrzennej, składu fazowego, parametrów komórki elementarnej. Określenie rozkładu wielkości cząstek badanych materiałów.
4. Badanie mikrostruktury otrzymanych związków wykorzystując techniki skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM) oraz transmisyjnej mikroskopii elektronowej (TEM).
5. Przygotowanie warstw elektrodowych, złożenie ogniw elektrochemicznych: Na | Na⁺ | Si, Na | Na⁺ | Sb, Na | Na⁺ | Si-Sb, Na | Na⁺ | Si/C, Na | Na⁺ | Sb/C, Na | Na⁺ | Si-Sb/C. Przeprowadzenie testów elektrochemicznych: monitorowanie napięcia w funkcji zawartości sodu w materiałach anodowych,

woltamperometria, cyklowanie galwanostatyczne, EIS, GITT.

6. Pomiary operando XRD wybranych materiałów anodowych podczas testu ładowania/rozładowania przy niskich natężeniach prądu. Pomiary spektroskopii absorpcji promieniowania rentgenowskiego (XAS) wybranych materiałów przy różnych stanach naładowania w ramach współpracy z ośrodkiem badań synchrotronowych.

Typ konkursu: PRELUDIUM-BIS

Termin składania ofert: 18 sierpień 2020

Rozstrzygnięcie konkursu: 20 sierpień 2020

Forma składania ofert: mailowo na adres: molenda@agh.edu.pl lub osobiście bud D4, pok. 119, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, al. Mickiewicza 30, Kraków

Warunki zatrudnienia:

wynagrodzenie - stypendium naukowe na czas trwania projektu

miejsce pracy - AGH, Wydział Energetyki i Paliw, Katedra Energetyki Wodorowej

data rozpoczęcia pracy: październik 2020

czas trwania umowy: do zakończenia projektu, ale nie dłużej niż 48 miesięcy

Wymagane dokumenty:

- list motywacyjny,
- CV z opisem osiągnięć naukowych i dorobku naukowego,
- lista publikacji, wystąpień konferencyjnych etc.
- dane kontaktowe.

Informacje dodatkowe: Konkurs ma charakter otwarty. Procedura konkursowa zostanie przeprowadzona zgodnie z regulaminem NCN. Kandydaci zostaną poinformowani o wynikach rekrutacji.

Zgodnie z regulaminem PRELUDIUM-BIS warunkiem rozpoczęcia pracy w projekcie jest pozytywny wynik rekrutacji do Szkoły Doktorskiej AGH.

Dodatkowych informacji na temat konkursu udziela Kierownik Projektu: Prof. dr hab. inż. Janina Molenda, email: molenda@agh.edu.pl.