

Số: 1547/QĐ-BKHCN

Hà Nội, ngày 04 tháng 6 năm 2018

**QUYẾT ĐỊNH**

**Phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ  
cấp quốc gia đặt hàng để tuyển chọn**

**BỘ TRƯỞNG  
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27 tháng 01 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26 tháng 5 năm 2014 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước và Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03 tháng 4 năm 2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26 tháng 5 năm 2014;

Căn cứ kết quả làm việc và kiến nghị của Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia tại Biên bản họp đề ngày 02 tháng 5 năm 2018 được thành lập tại Quyết định số 1022/QĐ-BKHCN ngày 23 tháng 4 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính, Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia: "Nghiên cứu phát triển và ứng dụng các hệ vật liệu nano từ dị thể chức năng trong cảm biến để theo dõi các dấu hiệu sinh tồn ở người và xác định hàm lượng một số thuốc, hóa chất trong thực phẩm", đặt hàng để tuyển chọn (Chi tiết trong Phụ lục kèm theo).

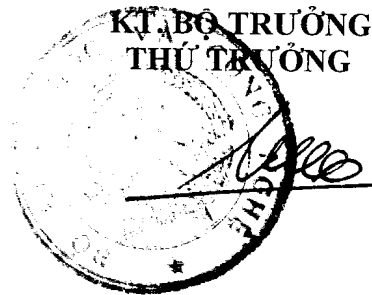
**Điều 2.** Giao Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính phối hợp với Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên tổ chức thông báo danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ nêu tại Điều 1 trên cổng thông tin điện tử của Bộ Khoa học và Công nghệ theo quy định để các tổ chức, cá nhân biết và đăng ký tham gia tuyển chọn.

Giao Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên và Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính tổ chức Hội đồng khoa học và công nghệ đánh giá hồ sơ nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đăng ký tham gia tuyển chọn theo quy định hiện hành và báo cáo Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về kết quả tuyển chọn.

**Điều 3.** Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính, Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên, Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, Vụ KHTC.



**Phạm Công Tạc**



**DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA  
ĐẶT HÀNG ĐỀ TUYỂN CHỌN**

*(Kèm theo Quyết định số 1547/QĐ-BKHCN ngày 04 tháng 6 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm dự kiến và yêu cầu đối với sản phẩm	Phương thức tổ chức thực hiện
1	2	3	4	5
1	Nghiên cứu phát triển và ứng dụng các hệ vật liệu nano từ dị thể chức năng trong cảm biến để theo dõi các dấu hiệu sinh tồn ở người và xác định hàm lượng một số thuốc, hoá chất trong thực phẩm./.	<p>1.Làm chủ công nghệ và chế tạo được các hệ cấu trúc nano dị thể từ tính trên cơ sở vật liệu ôxit spinel siêu thuận từ có kích thước nano mét và vật liệu kích thước 2 chiều cấu trúc lớp siêu mỏng có khả năng ứng dụng trong cảm biến.</p> <p>2.Chế tạo được cảm biến từ kháng trở không lò cộng hưởng mạch LC dạng dây và thiết bị cho phép theo dõi và phát hiện một số dấu hiệu sinh tồn (hô hấp, tim mạch).</p>	<p><b>1. Sản phẩm khoa học công nghệ</b></p> <p>* Vật liệu nano dị thể từ tính chức năng trên cơ sở ôxit spinel <math>AB_2O_4</math> ( <math>A=Cu, Zn</math> và <math>B=Fe, Co, Mn</math>; ferrit, cobaltit, manganit) và vật liệu 2 chiều <math>MX_2</math> (<math>M = Mo, W, V</math> và <math>X=S, Se</math>; và Graphene ôxit):</p> <p>* Cấu trúc nano dị thể từ tính dạng cấu trúc lõi - vỏ và dạng lai hóa đạt yêu cầu chất lượng cho chế tạo cảm biến:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tính chất siêu thuận từ 60 emu/g ở nhiệt độ phòng;</li> <li>- Phân tán ổn định &gt; 6 tháng;</li> <li>- Diện tích bề mặt riêng lớn &gt; 200 <math>m^2g^{-1}</math>;</li> <li>- Số lớp &lt; 03;</li> <li>- Khối lượng 500 mg.</li> </ul> <p>* Cảm biến từ kháng trở không lò cộng hưởng mạch LC dạng dây để theo dõi và phát hiện một số dấu hiệu sinh tồn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có cấu trúc dạng mạch cộng hưởng LC dạng dây: vật liệu lõi là dây micro từ tính có kích thước ~ 60-80 <math>\mu m</math> và đường kính của cuộn dây quấn ngoài ~ 3-5 mm;</li> <li>- Độ phân giải từ trường ~0.01-10 Oe;</li> <li>- Phương pháp đo không xâm lấn và theo dõi theo thời gian;</li> <li>- Tần số cộng hưởng <math>f \sim 200 - 400</math> MHz;</li> <li>- Thử nghiệm đo trên người để theo dõi nhịp thở, nhịp tim.</li> </ul> <p>* Cảm biến điện hóa có độ nhạy cao trên cơ sở các cấu trúc nano dị thể từ tính để phát hiện dư lượng một số thuốc, hoá chất trong thực phẩm:</p>	Tuyển chọn

3. Chế tạo được cảm biến điện hóa trên cơ sở các cấu trúc nano dị thể từ tính và thiết bị đo cầm tay hiển thị số liệu đo và cho phép truyền số liệu đo được truyền qua mạng không dây (wifi, GPS) để xác định tại hiện trường dư lượng một số hóa chất trong thực phẩm.

4. Tăng cường và thúc đẩy hợp tác quốc tế với các nhà khoa học Việt Nam ở nước ngoài./.

- Cảm biến điện hóa có độ nhạy cao xác định được hàm lượng (*Chloramphenicol* LOD  $\geq 2 \mu\text{g/kg}$  hoặc *Furazolidone* ngưỡng đến  $2 \mu\text{g/kg}$ ) và (*Dexamethasone* ngưỡng đến  $2 \mu\text{g/kg}$  hoặc *Clenbuterol* ngưỡng đến  $0,5 \mu\text{g/kg}$ ) theo Thông tư số 24/2013/TT-BYT của Bộ Y tế ngày 14/8/2013 và Thông tư số 08/2013/VBHN-BNNPTNT ngày 25/02/2014.

\* Thiết bị phát hiện dư lượng một số thuốc, hoá chất trong thực phẩm:

- Thiết bị cầm tay hiển thị số liệu đo và cho phép truyền số liệu đo qua mạng không dây (wifi, GPS) lên thiết bị thông minh;

- Báo cáo đánh giá thử nghiệm ứng dụng của thiết bị;

- Tài liệu thiết kế.

\* Quy trình chế tạo vật liệu nano dị thể từ tính dạng lai hóa và lõi - vỏ.

- Có độ ổn định và lặp lại, được Hội đồng chuyên gia thông qua.

\* Tài liệu thiết kế và Quy trình chế tạo cảm biến từ kháng trở khổng lồ cộng hưởng mạch LC dạng dây.

\* Tài liệu thiết kế và quy trình chế tạo cảm biến điện hóa trên cơ sở vật liệu nano dị thể từ tính.

\* Quy trình xác định hàm lượng *Chloramphenicol* LOD đến  $2 \mu\text{g/kg}$  (hoặc *Furazolidone* ngưỡng đến  $2 \mu\text{g/kg}$ ) và *Dexamethasone* ngưỡng đến  $2 \mu\text{g/kg}$  (hoặc *Clenbuterol* ngưỡng đến  $0,5 \mu\text{g/kg}$ ) trong thực phẩm sử dụng thiết bị cầm tay chế tạo được.

## 2. Sản phẩm công bố khoa học

- Bài báo quốc tế: 04 bài trên tạp chí quốc tế (danh mục ISI).

- Bài báo trong nước: 02 bài báo trên tạp chí chuyên ngành quốc gia.

- Báo cáo hội nghị quốc gia/quốc tế: 02 báo cáo.

## 3. Sản phẩm đăng ký sở hữu trí tuệ

- Đăng ký 01 giải pháp hữu ích (chấp nhận đơn hợp lệ).

## 4. Sản phẩm đào tạo

- Đào tạo sau đại học: tham gia đào tạo 02 nghiên cứu sinh.

- Đào tạo 01 thạc sĩ./.