

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3407/QĐ-BKH-CN

Hà Nội, ngày 04 tháng 12 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia thuộc Chương trình Phát triển Vật lý đến năm 2020 để đưa ra tuyển chọn thực hiện trong kế hoạch năm 2018

BỘ TRƯỞNG

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 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 Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27/01/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKH-CN ngày 26/5/2014 và Thông tư số 03/2017/TT-BKH-CN ngày 03/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách Nhà nước;

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;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính và Vụ trưởng Vụ Khoa học xã hội, nhân văn và tự nhiên,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt danh mục 04 nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia thuộc Chương trình Phát triển Vật lý đến năm 2020 để đưa ra tuyển chọn thực hiện trong kế hoạch năm 2018 (Chi tiết trong phụ lục kèm theo).

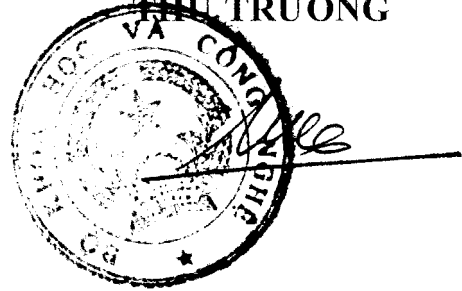
Điều 2. Giao Vụ trưởng Vụ Khoa học xã hội, nhân văn và tự nhiên phối hợp với các đơn vị liên quan tổ chức Hội đồng khoa học và công nghệ đánh giá các hồ sơ đề tài nêu tại Điều 1 theo quy định hiện hành để lựa chọn tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm thực hiện và báo cáo Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về kết quả thực hiện.

Điều 3. Vụ trưởng Vụ Khoa học xã hội, nhân văn và tự nhiên, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, 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, KHTC.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỦ TRƯỞNG**



Phạm Công Tạc

**DANH MỤC CÁC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA ĐẶT HÀNG
ĐỀ ĐUA RA TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TRONG KẾ HOẠCH NĂM 2018**

(Kèm theo Quyết định số 3407/QĐ-BKHCN ngày 04 tháng 12 năm 2017 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 | <p>Nghiên cứu tổng hợp các vật liệu nano khung hữu cơ-kim loại (tâm là ion Zn, Mg hoặc Fe) và silica hữu cơ xốp làm chất mang phân hủy sinh học cho dược chất chống ung thư.</p> | <p>- Làm chủ và phát triển công nghệ chế tạo các hệ chất mang (phân hủy sinh học) cho dược chất chống ung thư trên cơ sở tổng hợp vật liệu nano khung hữu cơ-kim loại (MOF) và silica hữu cơ xốp.</p> <p>- Chế tạo được hệ chất mang từ MOF có tâm kim loại (Zn, Mg hay Fe) với linker tự chọn và từ silica hữu cơ xốp chức năng hóa, hấp phụ với hàm lượng cao một trong các dược chất (Cordycepin (CP), Vinblastin (VS) hay Paclitaxel (PX))</p> | <p>1. Sản phẩm khoa học công nghệ</p> <p>- 50 gram MOF tâm Zn, Mg hoặc Fe (bao gồm cả thử nghiệm), có bề mặt riêng > 1.000 m²/g, kích thước hạt <100 nm, phân bố lỗ xốp chứa cả mao quản trung bình và vi mao quản; vật liệu có khả năng phân hủy sinh học đạt yêu cầu tá dược.</p> <p>- 50 gram nano silica hữu cơ (bao gồm cả thử nghiệm) có bề mặt riêng > 500 m²/g, kích thước hạt <100 nm, phân bố lỗ xốp chứa mao quản trung bình; vật liệu có khả năng phân hủy sinh học đạt yêu cầu tá dược.</p> <p>- 50 gram vật liệu MOF (bao gồm cả thử nghiệm) mang một trong các dược chất (CP, VS hay PX) đạt yêu cầu của tiêu chuẩn chất lượng (về khả năng tải thuốc, khả năng giải phóng dược chất).</p> <p>- 01 quy trình chế tạo vật liệu nano MOF- Zn, Mg hay Fe đạt các yêu cầu của chất mang tá dược và phân hủy trong môi trường sinh lý. Quy mô phòng thí nghiệm (1,5 g/mẻ). Quy trình ổn định và lặp lại.</p> <p>- 01 quy trình chế tạo vật liệu nano Silica hữu cơ xốp chức năng hóa đạt các yêu cầu của chất mang tá dược và phân hủy trong môi trường sinh lý. Quy mô phòng thí nghiệm (1,5 g/mẻ). Quy trình ổn định và lặp lại.</p> | Tuyển chọn |



| 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 |
|----|------------|--|--|-------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được quy trình gắn một trong các dược chất (CP, VS hay PX) lên các hệ chất mang MOF và silica hữu cơ xốp. - Thử nghiệm và đánh giá tính năng mang, giải phóng dược chất và khả năng tự phân hủy của mỗi hệ vật liệu mang dược chất trong điều kiện in vitro. - Thử nghiệm và đánh giá độ an toàn trên động vật của hai hệ vật liệu MOF và Silica hữu cơ xốp được gắn dược chất đã chọn. | <ul style="list-style-type: none"> - 02 qui trình gắn kết một trong các dược chất (CP, VS hay PX) với hai hệ chất mang nêu trên. - 02 qui trình đánh giá khả năng giải phóng dược chất của hệ vật liệu MOF, và hệ vật liệu Silica hữu cơ xốp. - 02 quy trình đánh giá khả năng phân hủy sinh học của hai hệ vật liệu mang trong phòng thí nghiệm (in vitro). - 02 tiêu chuẩn chất lượng cơ sở (quy định rõ mức chất lượng và quy trình thử khả năng mang thuốc, khả năng giải phóng dược chất in vitro) của hệ vật liệu MOF và hệ vật liệu Silica hữu cơ xốp gắn hoạt chất. - Báo cáo kết quả đánh giá độ an toàn thử nghiệm trên động vật thí nghiệm của hai hệ vật liệu phân hủy sinh học và hai hệ vật liệu mang dược chất của đơn vị ứng dụng. <p>2. Sản phẩm công bố khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo cáo quốc tế ISI (SCI, SCI-E), - 02 bài trên tạp chí quốc gia chuyên ngành, - 02 báo cáo tại các hội nghị quốc gia/quốc tế. - 01 đăng ký Sở hữu trí tuệ (có quyết định chấp nhận đăng ký). <p>3. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo Thạc sĩ: 02; Hỗ trợ đào tạo NCS: 01 | |

| 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 |
|----|---|---|---|-------------------------------|
| 2 | <p>Nghiên cứu và phát triển hệ vật liệu cấu trúc nano plasmonic, xây dựng hệ thiết bị phân tích nhanh tại hiện trường dư lượng một số chất bảo vệ thực vật trong rau quả.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Làm chủ và phát triển công nghệ chế tạo hệ vật liệu cấu trúc nano plasmonic cho hiệu ứng tán xạ Raman tăng cường bề mặt (đế SERS), ứng dụng phân tích nhanh tại hiện trường dư lượng một số chất bảo vệ thực vật trong rau quả. - Xây dựng hệ thiết bị đo Raman tăng cường bề mặt cho phân tích nhanh tại hiện trường dư lượng một số chất bảo vệ thực vật. - Thử nghiệm tại hiện trường hệ thiết bị đo Raman được tích hợp chế tạo và quy trình phân tích nhanh, so sánh với các phương pháp khác. | <p>1. Sản phẩm công nghệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 mẫu đế SERS có hệ số tăng cường SERS > 10⁶ - 01 hệ thiết bị đo Raman phân tích nhanh tại hiện trường dư lượng chất bảo vệ thực vật Abamectin trong dưa chuột, cam hay chanh quả với nồng độ phát hiện <0,01 ppm, và Cartap trong nho quả với nồng độ phát hiện <1 ppm (theo Thông tư 15/2017/TT-BNNPTNT và Thông tư 50/2016/TT-BYT). - 01 hệ thiết bị đo Raman trong phòng thí nghiệm để phân tích nhanh dư lượng chất bảo vệ thực vật (Abamectin và Cartap trong rau quả với nồng độ phát hiện <0,01 ppm) trên cơ sở hoàn thiện và tích hợp các đế SERS với thiết bị đo Raman phòng thí nghiệm. - Quy trình chế tạo đế SERS có hệ số tăng cường SERS > 10⁶ - Các quy trình (theo thiết bị đo Raman được tích hợp chế tạo) để phân tích nhanh Abamectin và Cartap trong rau quả. - Báo cáo thử nghiệm hệ thiết bị đo Raman được tích hợp chế tạo và quy trình phân tích nhanh các chất bảo vệ thực vật Abamectin và Cartap tại hiện trường, so sánh với kết quả phân tích bằng các phương pháp khác hiện có với xác nhận của một đơn vị độc lập, có chức năng phân tích chất bảo vệ thực vật Nhà nước. <p>2. Sản phẩm công bố khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo cáo quốc tế ISI (SCI, SCI-E), - 02 bài trên tạp chí quốc gia chuyên ngành, | Tuyển chọn |

| 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 |
|----|---|---|---|-------------------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - 02 báo cáo tại các hội nghị quốc gia/quốc tế. - 01 đăng ký Sở hữu trí tuệ (có quyết định chấp nhận đăng ký). <p>3. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 02 ThS; Hỗ trợ đào tạo 01 NCS. | |
| 3 | <p>Nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật ảnh hồng ngoại và quang học đa bước sóng trong khảo sát hệ tĩnh mạch và chẩn đoán bệnh lý về da.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Làm chủ và phát triển công nghệ ảnh hồng ngoại, ứng dụng trong y sinh học. - Thiết kế và chế tạo được các thiết bị khảo sát hệ tĩnh mạch và chẩn đoán các bệnh lý về da bằng kỹ thuật ảnh hồng ngoại và quang học đa bước sóng. - Thử nghiệm, đánh giá tính năng, công dụng của các thiết bị trên mô hình sinh học. | <p>1. Sản phẩm khoa học công nghệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Thiết bị khảo sát hệ tĩnh mạch bằng kỹ thuật hồng ngoại thực hiện chức năng chiếu hình ảnh tĩnh mạch trực tiếp, đồng thời hỗ trợ quan sát thông qua các thiết bị di động như điện thoại, máy tính với các thông số kỹ thuật chính cần đạt được: <ul style="list-style-type: none"> + Độ sáng: ≤ 10 lumen + Bước sóng: 940 nm và 850 nm + Khoảng cách tạo ảnh tối ưu: $300 \text{ nm} \pm 30 \text{ nm}$ + Độ phân giải ảnh: 640 x 360 pixel - 01 Thiết bị chẩn đoán các bệnh lý về da bằng kỹ thuật quang học đa bước sóng có chức năng hỗ trợ xác định tình trạng da, mô ngoài cơ thể người lớn và trẻ em. Xem hình ảnh đối tượng trực tiếp hoặc hỗ trợ quan sát thông qua các thiết bị di động như điện thoại, máy tính với các thông số kỹ thuật chính cần đạt được: <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ thuật phân cực: Cả phân cực và không phân cực + Ánh sáng sử dụng: 18 LED trắng + 6 LED cam | Tuyển chọn |

| 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 |
|----|--|---|---|-------------------------------|
| | | | <p>+ Hệ thống quang học: 30 mm, 10x</p> <p>- 01 Bản thiết kế chi tiết thiết bị khảo sát hệ tĩnh mạch.</p> <p>- 01 Bản thiết kế chi tiết thiết bị soi da.</p> <p>- Báo cáo thử nghiệm và đánh giá tính năng, hiệu quả của các thiết bị được chế tạo tại đơn vị ứng dụng.</p> <p>2. Sản phẩm công bố khoa học:</p> <p>- 02 bài báo cáo quốc tế ISI (SCI, SCI-E),</p> <p>- 02 bài trên tạp chí quốc gia chuyên ngành,</p> <p>- 02 báo cáo tại các hội nghị quốc gia/quốc tế.</p> <p>- 01 đăng ký Sở hữu trí tuệ (có quyết định chấp nhận đăng ký).</p> <p>3. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- Đào tạo 02 thạc sỹ; Hỗ trợ đào tạo 01 NCS.</p> | |
| 4 | Nghiên cứu phát triển hệ thiết bị quan trắc liên tục các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh ở môi trường đô thị bằng phương pháp quang phổ. | - Làm chủ và phát triển công nghệ quan trắc liên tục, từ xa nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh bằng phương pháp quang phổ hiện đại với độ chính xác cao. | <p>1. Sản phẩm khoa học công nghệ:</p> <p>- 02 hệ thiết bị quan trắc liên tục các khí SO₂, NO₂, NO, ôzôn, bụi PM_{2,5} và PM₁₀ trong môi trường không khí xung quanh đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) có các thông số chính sau:</p> <p>+ SO₂: dải đo (0-1000) µg/m³, GPHH 10 µg/m³</p> <p>+ NO₂: dải đo (0-600) µg/m³, GPHH 10 µg/m³</p> <p>+ NO: dải đo (0-600) µg/m³, GPHH 10 µg/m³</p> <p>+ ôzôn: dải đo (0-500) µg/m³, GPHH 5 µg/m³</p> | Tuyển chọn |



| 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 |
|----|------------|--|---|-------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế và chế tạo được hệ thiết bị quan trắc liên tục, từ xa, có vùng đo tại hiện trường tới 500 m - nồng độ của một số chất khí ô nhiễm (SO₂, NO₂, NO, ôzôn) và bụi (PM. 2,5 và PM.10) trong không khí xung quanh ở môi trường đô thị. Xây dựng các quy trình quan trắc. - Thử nghiệm các hệ thiết bị được chế tạo để quan trắc liên tục, từ xa khí và bụi ô nhiễm ở không khí xung quanh tại thành phố Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh. Xây dựng bộ số liệu thử nghiệm quan trắc. | <ul style="list-style-type: none"> - Hàm lượng bụi PM 2,5: (0-500) µg/m³, GHPH 5 µg/m³ + Hàm lượng bụi PM 10: (0-500) µg/m³, GHPH 5 µg/m³ - Sai số tương đối cho phép: < ±5 % + Có khả năng quan trắc liên tục và quan trắc từ xa trên máy tính, trên hệ thiết bị có vùng đo có thể thay đổi (50- 500 m). - Bộ phần mềm điều khiển thiết bị và Bộ phần mềm quan trắc liên tục ô nhiễm không khí môi trường xung quanh. - Bộ tài liệu công nghệ của hệ thiết bị gồm: Tài liệu thiết kế; Tài liệu về công nghệ chế tạo (cơ-quang); Tài liệu hướng dẫn lắp ráp, hướng dẫn sử dụng; bảo trì hệ thiết bị. - Quy trình quan trắc liên tục các khí SO₂, NO₂, NO, ôzôn, bụi PM. 2,5 và PM.10 trong môi trường không khí xung quanh đáp ứng quy trình kiểm định về phạm vi nồng độ đo và sai số cho phép đối với phương tiện quan trắc tự động theo văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam ĐLVN 333:2016. <ul style="list-style-type: none"> + Quy trình đo khí SO₂ và đánh giá sai số phép đo. + Quy trình đo khí NO và đánh giá sai số phép đo. + Quy trình đo khí NO₂ và đánh giá sai số phép đo. - Quy trình đo khí ôzôn và đánh giá sai số phép đo. + Quy trình đo mật độ bụi PM.2,5 và đánh giá sai số phép đo. + Quy trình đo mật độ bụi PM.10 và đánh giá sai số phép đo. - Bộ số liệu thử nghiệm và Báo cáo thử nghiệm quan trắc liên tục trong 24 giờ các khí SO₂, NO₂, NO, ôzôn, và bụi PM.2,5, PM.10 | |

| 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 |
|----|------------|---------------------|---|-------------------------------|
| | | | <p>trong môi trường không khí xung quanh tại hiện trường ở Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh với vùng đo tới 500 m, có đánh giá của các đơn vị thử nghiệm.</p> <p>2. Sản phẩm công bố khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo cáo quốc tế ISI (SCI, SCI-E), - 02 bài trên tạp chí quốc gia chuyên ngành, - 02 báo cáo tại các hội nghị quốc gia/quốc tế. - 01 đăng ký Sở hữu trí tuệ (có quyết định chấp nhận đăng ký). <p>3. Sản phẩm đào tạo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 Thạc sĩ; Hỗ trợ đào tạo 01 NCS. | |

