



Ký bởi: Bộ Khoa học và Công nghệ
Ngày ký: 09-01-2024 10:28:37 +07:00

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: *09* /QĐ-BKHCN

Hà Nội, ngày *09* tháng *01* năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đặt hàng để tuyển chọn thuộc Chương trình Khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng”, mã số: KC.05/21-30

BỘ TRƯỞNG BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02/6/2023 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 05/2015/TT-BKHCN ngày 12/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định tổ chức quản lý các Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia và Thông tư số 04/2023/TT-BKHCN ngày 15/5/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư quy định quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26/5/2014 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 và Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03/4/2017 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2017/TT-BKHCN;

Căn cứ Căn cứ Quyết định số 1217/QĐ-BKHCN ngày 08/7/2022 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng”, mã số: KC.05/21-30;

Trên cơ sở kết quả làm việc và kiến nghị của các Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia thuộc Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng”, mã số: KC.05/21-3;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ các ngành kinh tế - kỹ thuật.



QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt danh mục 22 nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đặt hàng để tuyển chọn thuộc Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “*Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng*”, mã số: KC.05/21-30.

(Chi tiết danh mục 22 nhiệm vụ trong Phụ lục kèm theo Quyết định này).

Điều 2. Giao Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước phối hợp với Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ các ngành kinh tế - kỹ thuật, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan:

- 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;

- Tổ chức các Hội đồng tư vấn tuyển chọn và Tổ thẩm định kinh phí nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia nêu tại Điều 1 theo quy định hiện hành.

Điều 3. Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ các ngành kinh tế - kỹ thuật, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để b/c);
- Vụ CNN;
- Cục TTKH&CNQG;
- Lưu: VT, KHTC_{DTL}.



PHỤ LỤC
DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA ĐẶT HÀNG ĐỀ TUYỂN CHỌN
THUỘC CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030
“NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG”, MÃ SỐ: KC.05/21-30
(Kèm theo Quyết định số 09 /QĐ-BKHCN ngày 09 tháng 01 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)



| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|---|--|--|-------------------------------|
| 1. | Nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV | <ul style="list-style-type: none">- Làm chủ thiết kế, chế tạo máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV.- Chế tạo và ứng dụng thực tế một số máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV trong trạm biến áp tại Việt Nam. | <p>Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none">- 02 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. <p>Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none">- Bộ tài liệu thiết kế, chế tạo máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV.- Bộ quy trình công nghệ chế tạo, hướng dẫn lắp đặt và vận hành máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV.- Bộ quy trình thử nghiệm máy biến dòng điện, máy biến điện áp có cấp điện áp 110 kV và 220 kV đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 11845:2017, IEC 61869-1:2023, IEC 61869-2:2012, IEC 61869-3:2011, IEC 61869-4:2013.- Báo cáo đánh giá kết quả thử nghiệm thực tế. <p>Sản phẩm dạng III</p> <ul style="list-style-type: none">- 09 máy biến dòng điện 110 kV, đáp ứng TCVN 11845 và một số thông số kỹ thuật chính như sau: 300/400/500/1A - 50VA - cấp chính xác CL 0,5/5P20. | Tuyển chọn |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|---------------------|---|-------------------------------|
| | | | <p>- 09 bộ biến điện áp 110 kV, đáp ứng TCVN 11845 và một số thông số kỹ thuật chính như sau: 110/$\sqrt{3}$ / 100/$\sqrt{3}$ - 100VA - cấp chính xác CL 0,5/3P.</p> <p>- 09 máy biến dòng điện 220 kV đáp ứng TCVN 11845 và một số thông số kỹ thuật chính như sau: 600/800/1200/1A - 50VA - cấp chính xác CL 0,5/5P20.</p> <p>- 09 máy biến điện áp 220 kV, đáp ứng TCVN 11845 và một số thông số kỹ thuật chính như sau: 220/$\sqrt{3}$ / 100/$\sqrt{3}$ - 100VA - cấp chính xác CL 0,5/3P.</p> <p>Sản phẩm dạng IV</p> <p>- 01 đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>Kết quả tham gia đào tạo sau đại học</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sĩ hoặc 01 Tiến sĩ.</p> | |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|---|---|--|-------------------------------|
| 4. | Nghiên cứu công nghệ đồng đốt amoniac (NH_3) với than trong nhà máy nhiệt điện | <ul style="list-style-type: none"> - Làm chủ công nghệ đồng đốt NH_3 với than trong nhà máy nhiệt điện nhằm góp giảm phát thải khí nhà kính. - Ứng dụng hệ thống đồng đốt NH_3 với than trong nhà | <p>Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo quốc tế trên các tạp chí thuộc danh mục WoS/Scopus. - 01 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. | Tuyển chọn |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|--|--|-------------------------------|
| | | <p>máy nhiệt điện tại Việt Nam đáp ứng theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành về môi trường.</p> | <p>Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ tài liệu thiết kế, chế tạo mô hình thí nghiệm đồng đốt NH₃ với than công suất 100 kW nhiệt. - Bộ tài liệu thiết kế, chế tạo hệ thống đốt đồng đốt NH₃ với than cho tổ máy nhiệt điện công suất tối thiểu 25 MW. - Bộ quy trình công nghệ đồng đốt NH₃ với than trong nhà máy nhiệt điện. - Bộ quy trình đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật đồng đốt NH₃ với than trong nhà máy nhiệt điện. <p>Sản phẩm dạng III</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 mô hình thí nghiệm đồng đốt NH₃ với than với thông số kỹ thuật như sau: <ul style="list-style-type: none"> + Công suất: 100 kW nhiệt + Sử dụng mỏ đốt than phun + Tỷ lệ đồng đốt NH₃: ≤ 30% + Có hệ thống giám sát, đo lường tự động nhiệt độ, nồng độ (NO_x, SO_x) + Có hệ thống xử lý khói thải đảm bảo môi trường - 01 hệ thống đồng đốt NH₃ với than cho tổ máy phát nhiệt điện với thông số kỹ thuật như sau: <ul style="list-style-type: none"> + Công suất: ≥ 25 MW + Tỷ lệ đồng đốt NH₃: ≤ 5% + Đảm bảo nồng độ NO_x không tăng so với trước khi đốt kèm NH₃ + Giảm phát thải khí nhà kính so với trước khi đốt kèm NH₃ | |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|---------------------|---|-------------------------------|
| | | | Sản phẩm dạng IV - 01 đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ. Kết quả tham gia đào tạo sau đại học - Hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sĩ hoặc 01 Tiến sĩ. | |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|-----|---|--|---|-------------------------------|
| 11. | Nghiên cứu giải pháp hiệu chỉnh chế độ vận hành lò hơi nhà máy nhiệt điện than khi phụ tải thay đổi | <ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất được giải pháp hiệu chỉnh chế độ vận hành tối ưu lò hơi nhà máy nhiệt điện than ở các mức phụ tải khác nhau. - Ứng dụng thử nghiệm hiệu chỉnh chế độ vận hành tối ưu ở các mức phụ tải khác nhau tại nhà máy nhiệt điện than. | <p>Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo quốc tế trên các tạp chí thuộc danh mục WoS/Scopus. - 01 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. <p>Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ thông số vận hành ổn định, tin cậy cho 01 tổ máy nhiệt điện đốt than đáp ứng phương thức vận hành trong bối cảnh nguồn điện năng lượng tái tạo tham gia vào hệ thống với các tiêu chí kỹ thuật như sau: + Chế độ tối ưu tại các mức phụ tải 75%, 85% và 100% công suất định mức và công suất cực đại. | Tuyển chọn |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|---------------------|--|-------------------------------|
| | | | <p>+ Xác định chế độ vận hành an toàn, ổn định, liên tục tại phụ tải tối thiểu không kèm dầu, giảm ít nhất 5% của phụ tải tối thiểu so với trước khi hiệu chỉnh.</p> <p>- Bộ quy trình hiệu chỉnh chế độ vận hành tối ưu cho lò hơi của nhà máy nhiệt điện đốt than khi phụ tải thay đổi.</p> <p>- Báo cáo tác động của việc điều chỉnh phụ tải lưới điện đến vận hành an toàn và hiệu quả nhà máy nhiệt điện đốt than.</p> <p>- Báo cáo đề xuất các giải pháp kỹ thuật hiệu chỉnh nhà máy nhiệt điện khi phụ tải thay đổi do yêu cầu của hệ thống điện khi có sự tham gia của các nguồn điện năng lượng tái tạo.</p> <p>- Báo cáo đánh giá ảnh hưởng của chế độ vận hành đến quá trình cháy bên trong buồng đốt lò hơi ở các chế độ tải.</p> <p>Sản phẩm dạng IV</p> <p>- 01 đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>Kết quả tham gia đào tạo sau đại học</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sĩ hoặc 01 Tiến sĩ.</p> | |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|-----|--|--|--|-------------------------------|
| 17. | Nghiên cứu thiết kế cơ sở vùng hoạt và các kênh phục vụ chiếu xạ silic, sản xuất đồng vị phóng xạ, nghiên cứu khoa học cho lò phản ứng hạt nhân nghiên cứu mới | <ul style="list-style-type: none"> - Làm chủ được thiết kế cơ sở vùng hoạt và các kênh phục vụ chiếu xạ silic, kênh sản xuất đồng vị phóng xạ, nghiên cứu khoa học cho lò phản ứng hạt nhân nghiên cứu mới. - Tham gia đánh giá được thiết kế cơ sở lò phản ứng hạt nhân nghiên cứu mới. | <p>Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. <p>Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tính toán thiết kế cơ sở cấu hình vùng hoạt và phân tích, đánh giá về vật lý, thủy nhiệt, an toàn lò phản ứng hạt nhân nghiên cứu mới. - Báo cáo phân tích, đánh giá, lựa chọn phương án thay đảo nhiên liệu và xây dựng chu trình nhiên liệu cho vùng hoạt. - Báo cáo phân tích đánh giá an toàn động học dòng chảy. - Báo cáo phân tích, đánh giá và thiết kế cơ sở kênh phục vụ nghiên cứu khoa học, đáp ứng các yêu cầu sau: <ul style="list-style-type: none"> + 04 kênh ngang dẫn dòng neutron nhiệt có thông lượng tại các hệ đo tối thiểu 10^8 n/cm².s tiết diện chùm tia 7 cm² neutron nhiệt, trong đó có 02 kênh ứng dụng nhiều xạ neutron, chụp ảnh neutron, nghiên cứu phản ứng hạt nhân. + 01 kênh dẫn dòng neutron lạnh có thông lượng tại các hệ đo tối thiểu 10^6 n/cm².s, có khả năng tách thành 01 kênh góc nhỏ và 02 kênh dự phòng. - Báo cáo phân tích, đánh giá và thiết kế cơ sở kênh chiếu xạ silic, đáp ứng các yêu cầu sau: Hốc chiếu xạ pha tạp silic đơn tinh thể với kích thước đường kính 20,32 cm (2 hốc) và 30,48 cm (1 hốc) có chiều | Tuyển chọn |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|---------------------|--|-------------------------------|
| | | | <p>cao 50 cm đến 60 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ số liệu chiếu xạ pha tạp silic đơn tinh thể. - Báo cáo phân tích, đánh giá và thiết kế cơ sở kênh sản xuất đồng vị phóng xạ. - Báo cáo phân tích, đánh giá sản lượng và bộ số liệu sản xuất các nguồn phóng xạ kín (Ir-192, Co-60, Se-75) và các đồng vị phóng xạ (Mo-99, I-125, I-131, Lu-177, Y-90, Ho-166, Sm-153). - Báo cáo phân tích, đánh giá và thiết kế cơ sở hệ che chắn vùng hoạt, bể chứa nhiên liệu đã cháy và các kênh ngang. - Báo cáo phân tích, đánh giá đặc tính vật liệu sử dụng trong cấu trúc, hệ thống, thành phần vùng hoạt và bên trong bể lò phản ứng nghiên cứu mới. - Báo cáo kết quả thẩm định thiết kế cơ sở lò phản ứng hạt nhân nghiên cứu mới. <p>Kết quả tham gia đào tạo sau đại học Hỗ trợ đào tạo 01 Tiến sĩ.</p> | |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|-----|---|---|---|-------------------------------|
| 21. | Nghiên cứu điều chế dược chất phóng xạ ^{18}F -PSMA-1007 sử dụng trong chụp PET/CT chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt | <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được quy trình tổng hợp và kiểm nghiệm dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Điều chế được dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 đạt tiêu chuẩn chất lượng được diễn châu Âu. - Đánh giá được tính hiệu quả và an toàn của dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 trên động vật. | <p>Sản phẩm dạng I</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo quốc tế trên tạp chí thuộc danh mục WoS/Scopus. - 03 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. <p>Sản phẩm dạng II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quy trình tổng hợp dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Quy trình kiểm nghiệm chất lượng dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Bộ số liệu phân tích kiểm nghiệm dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Báo cáo đánh giá độ ổn định dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Báo cáo đánh giá độc tính cấp dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007. - Báo cáo đánh giá phân bố sinh học của dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 trên động vật. - Báo cáo đánh giá hấp thu dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 trên các dòng tế bào ung thư tuyến tiền liệt. - Báo cáo đánh giá phân bố dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 trên động vật thí nghiệm gây khối u tuyến tiền liệt. - Báo cáo đánh giá hình ảnh PET/CT của dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 trên động vật. <p>Sản phẩm dạng III</p> | Tuyển chọn |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|-----|--|---|---|-------------------------------|
| | | | <p>- 12.000 mCi dược chất phóng xạ ^{18}F-PSMA-1007 đạt tiêu chuẩn dược điển châu Âu. Kết quả đào tạo sau đại học Hỗ trợ đào tạo: 01 Thạc sỹ hoặc 01 tiến sỹ.</p> | |
| 22. | <p>Nghiên cứu thiết lập trường chuẩn và phát triển kỹ thuật đo, chuẩn liều bức xạ beta</p> | <p>- Thiết lập trường chuẩn liều bức xạ beta phục vụ mục đích đo đặc, hiệu chuẩn liều chiếu ngoài đối với bức xạ beta. - Làm chủ kỹ thuật đo, chuẩn liều bức xạ beta, đáp ứng yêu cầu đánh giá an toàn bức xạ chiếu ngoài đối với bức xạ beta.</p> | <p>Sản phẩm dạng I - 02 bài báo quốc tế trên tạp chí thuộc danh mục WoS/Scopus. - 03 bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành. Sản phẩm dạng II - Bộ tài liệu kỹ thuật, bản vẽ thiết kế hệ chiếu chuẩn bức xạ beta. - Bộ số liệu về các đặc trưng trường chuẩn liều bức xạ beta, bao gồm các đại lượng và yêu cầu sau: + Bộ số liệu tính toán mô phỏng, đo đặc giá trị suất liều hấp thụ đối với bề mặt da + Bộ số liệu tính toán mô phỏng, đo đặc giá trị suất tương đương liều môi trường đối với bề mặt da + Bộ số liệu tính toán mô phỏng, đo đặc giá trị suất tương đương liều cá nhân đối với bề mặt da - Quy trình hiệu chuẩn các thiết bị đo liều chiếu ngoài đối với bức xạ beta. Sản phẩm dạng III - 01 hệ thống chiếu chuẩn, đo chuẩn bức xạ beta, có chỉ tiêu kỹ thuật sau:</p> | <p>Tuyển chọn</p> |

| TT | Tên nhiệm vụ | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả | Phương thức tổ chức thực hiện |
|----|--------------|---------------------|---|-------------------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> + Nguồn chuẩn là nguồn ^{90}Sr với hoạt độ ban đầu từ 300 MBq - 1.85 GBq + Bàn chuẩn điều chỉnh được độ cao theo yêu cầu + Độ chính xác đo liều hấp thụ: $\leq 5\%$. | |

Tổng số: 22 nhiệm vụ