
ĐÁP ÁN GỢI Ý ĐỀ THI

MÔN: PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO VÀ ĐỔI MỚI

HỌC KỲ 1 - NĂM HỌC: 2017-2018

[18/01/2018]

Lâm Cương Đạt

Câu 1 (2.5đ):

**Với thang điểm 2.5, cần nêu ra được ít nhất 5 hoạt động sáng tạo và đổi mới, tốt nhất nên nêu 6-7 hoạt động. Trả lời sai không bị trừ điểm, chỉ tính điểm những ý đúng.*

Gợi ý:

Sử dụng nanobot có kích thước nhỏ.

Đối tượng tiền thân: Robot kích thước lớn.

Tính mới: Nanobot nhỏ gọn.

Tính ích lợi: Dễ dàng luồn lách trong các mạch máu và dễ dàng tiếp cận các khối u,...

Áo nanobot bằng dung dịch huyền phù các hạt nano Fe_3O_4 .

Đối tượng tiền thân: Vi tảo xoắn *Spirulina platensis* đơn thuần.

Tính mới: Nanobot bị nhiễm từ tính do được áo lớp Fe_3O_4 .

Tính ích lợi: Dễ dàng điều khiển theo ý muốn bằng từ trường.

Sử dụng từ trường để điều khiển nanobot

Đối tượng tiền thân: Robot được điều khiển bằng các vi mạch.

Tính mới: Gọn gàng, không có các vi mạch có thể gây hại cho sức khỏe, không cần dây điện rườm rà,...

Tính ích lợi: Thích hợp trong y khoa, dễ đi vào các ngõ ngách của cơ thể do không có dây điện, không gây hại cho sức khỏe.

Câu 2 (2.5đ):

**Với các nguyên tắc thủ thuật, ở thang điểm 2.5, cần nêu ít nhất 10 nguyên tắc, tốt nhất nên nêu từ 15-20 nguyên tắc. Khi trình bày cần ghi cụ thể tên của nguyên tắc, không được ghi ký số như phần gợi ý.*

- Sử dụng nanobot có kích thước nhỏ đưa vào cơ thể: nguyên tắc 1, 7. (Được tính là đã nêu 2 nguyên tắc)

- Áo nanobot vào dung dịch huyền phù: nguyên tắc 10, 35.

- Độ dày của lớp áo giúp tinh chỉnh các tính năng hữu dụng của nanobot: nguyên tắc 15.

- Nanobot tự phân hủy sau khi vận hành, không để lại tàn dư gây nguy hiểm: nguyên tắc 34, 11.

| PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO VÀ ĐỔI MỚI

- Tận dụng bộ khung sinh học của vi tảo xoắn làm nanobot: nguyên tắc 3.
- Sử dụng từ trường để điều khiển nanobot: nguyên tắc 23.
- Sử dụng thiết bị dò tìm bằng công nghệ chụp ảnh cộng hưởng, thu nhận hình ảnh phát huỳnh quang: nguyên tắc 32.

Câu 3 (2.5 đ):

**Với thang điểm 2.5, cần nêu ít nhất 5 bộ câu hỏi ứng với 5 quy luật tương ứng. Tốt nhất nên nêu 6-7 quy luật. Mỗi bộ từ 2-3 câu hỏi.*

Quy luật 1:

- Có thể không dùng từ trường mà nanobot tự điều khiển di chuyển tới khối u được hay không?
- Nanobot có thể tự tổng hợp năng lượng và sử dụng nó để di chuyển được không?
- Nanobot có thể tự quyết định độ dày của lớp áo hay tự phân hủy ở vị trí cần thiết mà không cần sự tác động của con người không?

Quy luật 4:

- Có thể phát triển một loại nanobot có thể chữa lành tất cả khối u và đi đến tất cả vị trí trong cơ thể không?
- Liệu có thể giảm giá thành sản xuất nanobot xuống mức 0, vi tảo tự sinh sản ra những vi tảo xoắn đặc biệt, nanobot, để sử dụng được không?
- Phát triển nanobot trở nên thân thiện và dễ sử dụng, bất cứ ai cũng có thể dùng không cần đến các bác sĩ hỗ trợ có được không?

Quy luật 5:

- Vì kích thước nhỏ gọn, tốc độ di chuyển của nanobot có thể sẽ bị hạn chế, có cách nào khắc phục nhược điểm này không?
- Tận dụng ưu thế về tính nhỏ gọn và linh hoạt vượt trội của nanobot có thể ứng dụng chúng vào những lĩnh vực khác như cơ khí, khoa học vật liệu,... không?

Câu 4 (2.5đ):

**Với thang điểm 2.5, ở câu này cũng cần nêu lên ít nhất 5 mâu thuẫn kỹ thuật.*

1) **A:** Kích thước nanobot nhỏ, chi tiết.

B: Giá thành sản xuất.

A↑ thì B↓: Kích thước nanobot càng nhỏ, mức độ chi tiết càng cao thì giá thành sản xuất sẽ đắt đỏ.

Cách khắc phục: Sử dụng vi tảo xoắn *Spirulina platensis* áo qua dung dịch huyền phù.

2) **A:** Số lượng nanobot sử dụng.

B: Khả năng điều khiển.

A↑ thì B↓: Để hiệu quả ta cần sử dụng nhiều nanobot, tuy nhiên việc có quá nhiều nanobot gây khó khăn trong việc điều khiển.

Cách khắc phục: Sử dụng từ trường để điều khiển toàn bộ các nanobot.

3) **A:** Kích thước nhỏ của nanobot.

B: Khả năng dò tìm.

A↑ thì B↓: Nanobot càng nhỏ gọn sẽ càng đi sâu được vào các góc ngách của cơ thể, điều này phần nào gây cản trở cho việc dò tìm và theo dõi nanobot.

Cách khắc phục: Tận dụng độ linh hoạt của độ dày lớp Fe_3O_4 áo cho nanobot và sử dụng tín hiệu dò tìm bằng công nghệ chụp ảnh cộng hưởng từ khi thiết bị di chuyển đến những vị trí hạn chế thu nhận hình ảnh phát huỳnh quang.