

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SỐ 5723/TB-ĐHSP

Thái Nguyên, ngày 27 tháng 9 năm 2019

**CÔNG VĂN ĐẾN**  
Số: 747  
Ngày: 10/10/2019

## THÔNG BÁO SỐ 1

V/v tổ chức cuộc thi Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất năm 2020

Kính gửi: Trường Đại học Duy Tân

Được sự đồng ý của Bộ Giáo dục & Đào tạo và Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, Hội các ngành Sinh học Việt Nam phối hợp với Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên tổ chức Hội thi Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất năm 2020. Ban Tổ chức Hội thi Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc năm 2020 thông báo kế hoạch tổ chức hội thi như sau:

### 1. Thời gian và địa điểm thi

- Địa điểm: Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

- Địa chỉ: Số 20 đường Lương Ngọc Quyến, phường Quang Trung, thành phố Thái Nguyên.

- Thời gian: Từ ngày 17 đến ngày 19 tháng 4 năm 2020.

### 2. Nội dung và hình thức thi

Nội dung kiến thức lí thuyết và kỹ năng thực hành theo chương trình Sinh học đại cương (Xem hướng dẫn chi tiết của Hội các ngành Sinh học gửi kèm thông báo này).

Hình thức thi gồm hai phần: (1) Phần thi tự luận (mỗi sinh viên dự thi làm bài riêng, thời gian làm bài 120 phút); (2) Phần thi thực hành (mỗi đoàn thực hiện 01 bài thực hành trong thời gian 120 phút).

Chương trình giao lưu giữa các đội trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm Sinh học Ban tổ chức trao thưởng trực tiếp sau khi kết thúc chương trình.

### 3. Đối tượng dự thi

Sinh viên hiện đang học tập tại các trường đại học, cao đẳng và học viện trên toàn quốc có các Khoa, Bộ môn liên quan đến Sinh học, Khoa học Sự sống.

Mỗi đơn vị thành lập một đội tuyển gồm 05 sinh viên trực tiếp tham gia thi và 02 giảng viên làm Trưởng đoàn và Phó đoàn.

### 4. Thủ tục đăng kí tham dự

Các trường tham dự gửi phiếu đăng ký tham dự thi (theo mẫu đính kèm) cho Ban tổ chức Hội thi Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất năm 2020 vào địa chỉ email: [OlympicSHSV@gmail.com](mailto:OlympicSHSV@gmail.com) hoặc gửi thư theo đường bưu điện tới địa chỉ: PGS.TS.

T. Mạnh - PHT  
K. KHTN  
LH-VP

Nguyễn Thị Tâm, Trưởng Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên, Số 20 đường Lương Ngọc Quyến, phường Quang Trung, thành phố Thái Nguyên.

Thời hạn nhận đăng ký: Đến hết ngày 31/3/2020.

## 5. Các hoạt động khác

Trong thời gian diễn ra thi Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất năm 2020, Ban Tổ chức dự kiến sẽ tổ chức một số hoạt động bên lề như sau:

- Giao lưu giữa sinh viên của các trường theo chủ đề.
- Tham quan di tích văn hóa, lịch sử ở Thái Nguyên.
- Bế mạc, trao giải, trao cờ Olympic cho đơn vị đăng cai năm sau.

## 6. Lệ phí tham dự

Lệ phí tham dự quy định đối với đội tham dự: 10 triệu đồng/đội.

Ban Tổ chức kêu gọi và hoan nghênh các đoàn ủng hộ thêm cho cuộc thi bằng hiện vật và tiền mặt.

**Thông tin tài khoản tiếp nhận lệ phí và đóng góp ủng hộ:**

- Số tài khoản: 112000022917
- Ngân hàng Công thương Việt Nam, Chi nhánh Thái Nguyên.
- Đơn vị tiếp nhận: Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên.
- Cú pháp nội dung chuyển khoản: [tên đơn vị], phí tham dự Olympic Sinh học.

## 7. Tổ chức nơi ở cho các đoàn

Các đoàn tự túc ăn ở đi lại của các thành viên trong quá trình diễn ra Hội thi. Ban Tổ chức có thể hỗ trợ khi đoàn có yêu cầu.

## 8. Thông tin liên hệ

1. Về nội dung chuyên môn, chương trình cuộc thi: PGS.TS. Mai Sỹ Tuấn; Điện thoại: 0913017097; Email: tuanms@hnue.edu.vn

2. Về hoạt động bên lề - Hội thảo/Tọa đàm: TS. Dương Ngọc Toàn; Điện thoại: 0975614222; Email: duongngoctoan@dhsptn.edu.vn

3. Về công tác ăn, ở, đi lại, hậu cần: TS. Nguyễn Hữu Quân; Điện thoại: 0369238303/0911240988; Email: quannah@dhsptn.edu.vn.

*Nơi nhận:*

- Bộ GD&ĐT (đề b/c);
- Liên hiệp hội VN (đề b/c);
- Đại học Thái Nguyên (đề b/c);
- Các phó Hiệu trưởng (đề c/d);
- Chủ tịch Hội đồng Trường (đề c/d);
- Hội CNSHVN (đề p/h);
- Như kính gửi;
- Lưu: VT, BTC OLPSHSV2020, KHCN.

TM. BAN TỔ CHỨC  
TRƯỜNG BAN  
TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
SƯ PHẠM  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
HIỆU TRƯỞNG  
PGS.TS. Mai Xuân Trường



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày .... tháng .... năm 2019

**PHIẾU ĐĂNG KÝ THAM DỰ**

**Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất, năm 2020**

*Kính gửi:* Ban Tổ chức Olympic Sinh học Sinh viên toàn quốc lần thứ nhất năm 2020

Đơn vị đăng ký:

Họ và tên Trưởng đoàn:

Họ và tên Phó đoàn:

Địa chỉ liên hệ:

Số điện thoại:

Email:

Danh sách sinh viên tham gia (có thể gửi sau khi đã chọn đội tuyển dự thi)

Đăng ký gửi Đề thi đề xuất

Có

Không

Thông tin chi tiết BTC sẽ báo sau nếu có đăng ký.

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐĂNG KÝ**

*(ký tên đóng dấu)*



## CUỘC THI OLYMPIC SINH HỌC SINH VIÊN BANTOÀN QUỐC LẦN THỨ NHẤT - 2020

### NỘI DUNG THI LÝ THUYẾT

#### Quy định chung về đề thi:

Đối tượng dự thi là sinh viên đang học tại các trường đại học và cao đẳng có liên quan tới sinh học (sinh học, khoa học tự nhiên, dược học, y học, nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, môi trường,...). Tuy nhiên, để tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên năm thứ nhất và năm thứ hai các trường đại học và cao đẳng có thể tham gia cuộc thi, các câu hỏi thi sẽ được giới hạn chủ yếu trong khuôn khổ của chương trình Sinh học đại cương.

Câu hỏi sẽ được biên soạn chủ yếu dựa trên câu hỏi do các đoàn tham gia cuộc thi, các cơ sở giáo dục về sinh học và các nhà sinh học đề xuất và gửi về Ban Tổ chức cuộc thi chậm nhất 2 tháng trước thời gian thi (qua email, chậm nhất vào ngày 17/2/2020). Dựa trên các câu hỏi đề xuất, Ban Chuyên môn của cuộc thi sẽ biên soạn thành bộ đề thi chính thức.

Để phù hợp với một cuộc thi Olympic Sinh viên, các câu hỏi cần ngắn gọn và rõ ràng, không đòi hỏi câu trả lời phải viết quá dài. Khuyến khích các câu hỏi tích hợp kiến thức (tổ hợp và tích hợp giữa các chuyên ngành) và ứng dụng thực tiễn, câu hỏi đòi hỏi tư duy và sự vận dụng sáng tạo của sinh viên. Câu hỏi đề xuất chưa được sử dụng trong bất kỳ kỳ thi nào trước đây và sẽ được Ban Chuyên môn giữ bí mật tuyen đối trước kỳ thi.

Thí sinh sẽ thực hiện 2 bài thi lý thuyết và thực hành. Thời gian làm mỗi bài thi lý thuyết và bài thi thực hành là 120 phút. Ngoài ra, cuộc thi còn tổ chức buổi giao lưu giữa các đoàn và các thí sinh theo hình thức "Rung chuông vàng", các thí sinh sẽ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm về sinh học.

Để đóng góp cho thành công của cuộc thi, Ban Tổ chức cuộc thi kêu gọi tất cả các đoàn, các cơ sở giáo dục về sinh học (kể cả những cơ sở chưa có điều kiện cử đoàn sinh viên tham gia cuộc thi lần thứ nhất này) và các nhà sinh học tích cực chuẩn bị các câu hỏi thi (câu hỏi thi tự luận yêu cầu câu trả lời ngắn gọn và câu hỏi trắc nghiệm) và gửi về Ban Tổ chức cuộc thi đúng hạn.

*Câu hỏi thi đề xuất xin gửi tới email: [tuansms@hnue.edu.vn](mailto:tuansms@hnue.edu.vn)*

#### 1. NỘI DUNG THI LÝ THUYẾT

##### 1.1. Sinh học tế bào (gồm cả sinh học phân tử, hóa sinh và vi sinh học)

- Các thành phần hóa học của tế bào:



- + Đường đơn, đường đôi và đường đa: cấu tạo, tính chất và chức năng
- + Lipid và dẫn xuất: cấu tạo, tính chất và chức năng
- + Protein: cấu tạo, tính chất và chức năng
- + Enzyme: phân loại, cấu tạo, cơ chế hoạt động, động học phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng enzyme (nồng độ cơ chất, nồng độ enzyme, chất hoạt hoá, chất ức chế, nhiệt độ, pH), điều hoà hoạt động enzyme.
- + Nucleic acid: cấu tạo, tính chất và chức năng
- + Các thành phần khác: ADP và ATP;  $NAD^+$  và  $NADH$ ;  $NADP^+$  và  $NADPH$ ; vitamin, hormone
- *Cấu trúc tế bào*
  - + Màng tế bào
  - + Chất tế bào: tế bào chất (bào tương, bào quan), nhân
- *Trao đổi chất ở tế bào (tế bào nhân thực)*
  - + Vận chuyển qua màng
  - + Phân giải và tổng hợp carbohydrate (kể cả quang hợp)
  - + Phân giải và tổng hợp lipid
  - + Phân giải và tổng hợp protein
  - + Phân giải và tổng hợp nucleic acid
- *Phân bào và chu kì tế bào*
  - + Chu kỳ tế bào
  - + Phân chia nguyên nhiễm
  - + Phân chia giảm nhiễm
  - + Hình thành giao tử đực và giao tử cái.
- *Vi sinh vật:*
  - + Tổ chức tế bào nhân sơ
  - + Vi khuẩn gram dương và gram âm
  - + Chuyển hoá vật chất và năng lượng: quang dưỡng, hóa dưỡng, hô hấp, lên men
  - + Sinh trưởng và sinh sản.
  - + Vi sinh vật trong sản xuất một số sản phẩm hữu ích (probiotic, enzyme và kháng sinh)

## 1.2. Sinh học cơ thể thực vật và động vật

- *Giải phẫu và sinh lý thực vật*
  - + Quang hợp, thoát hơi nước và trao đổi khí ở thực vật: Lá (cấu trúc lá; Cấu trúc và chức năng của khí khổng).



- + Vận chuyển nước, khoáng và đông hóa.
  - + Rễ: cấu trúc và chức năng
  - + Thân: cấu trúc (bó mạch) và chức năng
  - + Sinh trưởng và phát triển
  - + Mô phân sinh đỉnh và tầng phát sinh
  - + Hạt nảy mầm
- Sinh sản ở thực vật (cả Rêu và Dương xỉ)
    - + Sinh sản vô tính (nhân bản/nhân dòng)
    - + Sinh sản hữu tính: Cấu trúc hoa; Thụ phấn; Thụ tinh kép; Xen kẽ thế hệ ở Thực vật có hạt, Dương xỉ và Rêu.
  - Giải phẫu và sinh lý động vật:
    - + Tiêu hóa và dinh dưỡng: Bộ máy tiêu hóa (gồm cả gan, mật và tụy); Tiêu hóa thức ăn cơ học và hóa học; Hấp thu; Thành phần thức ăn (nước, khoáng, vitamin, protein, carbohydrate và chất béo).
    - + Hô hấp: Cơ chế hoạt động thở; Trao đổi khí; Cơ quan hô hấp.
    - + Tuần hoàn: Máu (huyết tương, hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu); Tuần hoàn máu (động mạch, mao mạch, tĩnh mạch, tim); Hệ thống bạch huyết (Mô bạch huyết, dịch).
    - + Bài tiết: Cấu trúc và chức năng của hệ thống bài tiết; Sản sinh ure.
    - + Hệ thần kinh (hệ thần kinh ngoại biên, hệ thần kinh trung ương (tủy sống và não), hệ thần kinh dinh dưỡng (giao cảm và đối giao cảm), phản xạ, giác quan.
    - + Hệ nội tiết (tuyến yên, tuyến giáp, Langerhans, vùng thượng thận, dây sống thượng thận, buồng trứng và tinh hoàn).
    - + Sinh sản và phát triển: Cấu trúc và chức năng của hệ cơ quan sinh dục đực và cái; Chu kỳ rụng trứng và kinh nguyệt; Thụ tinh; Hình thành ngoại bì, trung bì, nội bì; Màng phôi.
    - + Miễn dịch: Cơ chế; Kháng nguyên; Kháng thể.
  - Hệ thống học sinh học
    - + Phương pháp luận về hệ thống học: nghiên cứu mối quan hệ giữa các đơn vị phân loại (từ cấp phân tử ADN/Protein đến cấp lãnh giới) qua lịch sử tiến hóa.
    - + Các nguyên lý và phương pháp xây dựng sơ đồ phát sinh chủng loại và ứng dụng trong phân loại học, sinh học so sánh, sinh học dự đoán và ước tính đồng hồ phân tử.



+ Cấu trúc và chức năng, tiến hóa và quan hệ sinh thái giữa các sinh vật đặc trưng của các nhóm:

- Lãnh giới (Domain Archaea): Anobacterium, Halobacterium, Thermoplasma, Sulfolobus;
- Lãnh giới vi khuẩn (Domain Bacteria): Agrobacterium, Anabaena, Bacillus, Escherichia, Rhizobium, Salmonella, Streptomyces
- Lãnh giới sinh vật nhân thực (Domain Eukarya)

### 1.3. Sinh thái học và tập tính học

#### *Sinh thái học:*

- Sinh thái học cá thể: Cơ thể đơn hình và biến thái
- Quần thể: Cấu trúc quần thể; Phân bố, tuổi, kích thước, cấu trúc giới tính; Động thái quần thể; Tỷ lệ sinh sản, tử vong; Tăng trưởng không giới hạn và theo hàm logistic, sức chứa; Điều chỉnh quần thể.
- Sinh thái học quần xã: Độ giàu loài và đa dạng; Ổ sinh thái, cạnh tranh loại trừ; Tương tác giữa các loài.
- Hệ sinh thái: Cấu trúc dinh dưỡng; Lưới thức ăn; Bậc dinh dưỡng (sinh vật sản xuất, tiêu thụ và phân giải)
- Chu trình vật chất qua các hệ sinh thái
- Dòng năng lượng
- Năng suất (năng suất tổng số và năng suất thực sơ cấp, hiệu quả truyền năng lượng)
- Chu trình sinh địa hóa toàn cầu
- Sinh quyển và con người: Tăng trưởng dân số; Dân số (những đe dọa tới đa dạng sinh học, bảo tồn nguyên vị, bảo tồn chuyển vị).
- Sự biến động của hệ sinh thái; Diễn thế sinh thái
- Sự ấm lên toàn cầu và sự thích ứng của sinh vật
- Sinh quyển; Các khu sinh học trên cạn và dưới nước.
- Sinh thái học phục hồi và bảo tồn.
- Sinh thái học về phát triển bền vững.

#### *Tập tính học động vật:*

- Phương pháp luận về tập tính học động vật
- Cơ sở hình thành, biến đổi và phát triển tập tính
- Vai trò của tập tính trong đời sống và tiến hóa động vật
- Tập tính bẩm sinh và học tập
- Sự tác động qua lại giữa các cá thể (tập tính kiếm mồi, tự vệ, sinh sản, xã hội)
- Nhịp sinh học



- Một số ứng dụng tập tính vào thực tiễn

#### 1.4. Di truyền học và tiến hoá

- Thành phần hóa học của gen, khái niệm gen, cấu trúc chung của gen
- Biểu hiện thông tin di truyền: phiên mã, dịch mã
- Điều hòa biểu hiện gen
- Biến dị di truyền: đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể
- Biến đổi epigenetics và sự biểu hiện tính trạng ở sinh vật
  - Di truyền Mendel: Lai đơn tính; Lai hai hoặc nhiều tính trạng, Bản chất phân tử của tính trội, lặn
  - Đa alen, tính trội lặn không hoàn toàn, đồng trội
  - Di truyền liên kết, tái tổ hợp và lập bản đồ di truyền, di truyền liên kết giới tính
  - Di truyền học người và di truyền y học
  - Trạng thái cân bằng di truyền quần thể (Định luật Hardy-Weinberg và mở rộng)
  - Cơ chế tiến hóa quần thể - các nhân tố tiến hóa
  - Loài, sự hình thành loài, các cơ chế cách li trong hình thành loài
  - Đặc điểm thích nghi; giá trị thích nghi, hệ số chọn lọc
  - Tiến hóa lớn - tiến hóa hệ gen, Tiến hóa nhỏ

## 2. NỘI DUNG THI THỰC HÀNH

### 2.1. Lĩnh vực Sinh học phân tử và sinh học tế bào

- Nhận biết và xác định tính chất hoá học của một số hợp chất sinh học: đường khử, tinh bột, amino acid, protein, triacylglycerol.
- Xác định hàm lượng một số hợp chất sinh học bằng phương pháp chuẩn độ và quang phổ: đường khử, tinh bột, protein, vitamin, acid hữu cơ...
- Enzyme: phát hiện phản ứng enzyme, một số yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng enzyme, xác định hoạt tính của enzyme.
- Phân tách và xác định một số hợp chất bằng sắc ký bản mỏng (TLC).
- Làm tiêu bản quan sát một số tế bào (vi khuẩn gram âm, gram dương, niêm mạc miệng, lá cây, quả...), bào quan (lạp thể...), thể Barr.
- Làm tiêu bản quan sát phân bào nguyên nhiễm, phân bào giảm nhiễm.
- Làm tiêu bản quan sát hiện tượng cơ nguyên sinh và phân cơ nguyên sinh.
- Tách và điện di plasmid.

### 2.2. Lĩnh vực Giải phẫu, sinh lý động vật và thực vật

- Tính tự động của tim (Thí nghiệm thắt nút Stannius)
- Phân tích cung phân xạ

10  
15  
20



- Ghi đồ thị hoạt động của tim ếch
- Ghi đồ thị ngoại tâm thu của tim ếch
- Cơ chế thần kinh trong điều hoà hoạt động của tim ếch
- Làm tiêu bản quan sát cấu tạo giải phẫu của thân, rễ cây
- Làm tiêu bản quan sát và phân biệt đặc điểm giải phẫu thích nghi giữa nhóm cây thủy sinh và nhóm cây hạn sinh