

CAE Reading Part 7 - Test 5:

The Rise of the "Citizen Scientist"

Instructions: You are going to read an article about the comeback of vinyl records. Six paragraphs have been removed from the article. Choose from the paragraphs **A-G** the one which fits each gap (**41-46**). There is one extra paragraph which you do not need to use.

For centuries, science was the domain of the polymath or the wealthy amateur. However, as the 20th century progressed, research became increasingly professionalized, moving behind the closed doors of high-tech laboratories and elite universities. But recently, the pendulum has begun to swing back.

41 [...]

This phenomenon, known as "citizen science," leverages the power of the crowd to tackle massive datasets that would take professional researchers lifetimes to analyze. From identifying distant galaxies to tracking the migration patterns of butterflies, everyday people are contributing to genuine peer-reviewed discoveries.

42 [...]

The catalyst for this change has been the smartphone. With a high-quality camera and GPS in every pocket, anyone can now record a sighting of a rare plant or a peculiar weather event and upload it to a global database in seconds. This has transformed the scale at which ecological data can be collected.

43 [...]

However, this democratization of data collection has not been without its critics. Some professional scientists expressed early concerns about the "noise" or inaccuracy of data collected by untrained individuals. They argued that without rigorous academic oversight, the results could be skewed by human error or bias.

44 [...]

In response, many projects have developed sophisticated validation systems. Some use "consensus-based" checking, where a single piece of data is only accepted if multiple independent volunteers reach the same conclusion. Others use gamification, turning the analysis of protein structures or shipwreck sonar into competitive online games that naturally reward accuracy.

45 [...]

The benefits extend beyond the data itself. Participation in these projects fosters a deeper public understanding of the scientific method. When people are actively involved in measuring local air quality or monitoring bee populations, they are more likely to support evidence-based policy and engage with environmental issues.

46 [...]

As we face global challenges like climate change and biodiversity loss, the wall between the "expert" and the "layperson" is continuing to crumble. The future of science may not just be about better machines, but about a more inclusive way of looking at the world together.

Các đoạn văn để chọn:

- **A:** These concerns, while valid in some contexts, have largely been addressed through better app design and clearer instructions for participants. In fact, studies have shown that crowdsourced data can be just as reliable as that gathered by professionals.
- **B:** Consequently, the budget for these programs has been slashed by governments looking to prioritize industrial research over community engagement.
- **C:** Driven by the connectivity of the internet and a growing public interest in the environment, a new era of collaboration between professionals and the public has emerged.
- **D:** This sense of ownership and contribution can bridge the gap between complex academic research and the everyday lives of citizens, making science feel less like an ivory tower and more like a shared journey.
- **E:** One notable success story is a project that allowed volunteers to classify the shapes of millions of galaxies. The results were so accurate that they surpassed the performance of the best available computer algorithms at the time.
- **F:** Before this digital revolution, such large-scale monitoring would have required an army of paid field researchers and a massive budget, making it practically impossible for most institutions.
- **G:** It is not just about birdwatching or stargazing anymore. Today, volunteers are also contributing their home computers' processing power to help model potential new drugs or simulate climate scenarios.

Đáp án:

Câu	Đáp án	Giải thích
41	C	Đoạn trước nói về việc khoa học từng chuyên nghiệp hóa và giờ đang "swing back" (quay trở lại). Đoạn C giải thích lý do (internet, sự quan tâm của công chúng) và giới thiệu kỷ nguyên cộng tác mới.
42	E	Đoạn trước giới thiệu khái niệm "citizen science" và việc nhận dạng thiên hà. Đoạn E đưa ra một ví dụ thành công cụ thể (success story) về việc tình nguyện viên phân loại hàng triệu thiên hà.
43	F	Đoạn trước nói về smartphone giúp thu thập dữ liệu sinh thái. Đoạn F giải thích tầm quan trọng của smartphone: trước cuộc cách mạng kỹ thuật số này (this digital revolution), việc giám sát quy mô lớn như vậy là bất khả thi.
44	A	Đoạn trước nêu lên những lo ngại (concerns) của giới chuyên môn về tính chính xác. Đoạn A bắt đầu bằng "These concerns" và giải thích cách chúng được giải quyết.
45	G	Đoạn trước nói về các hệ thống kiểm chứng và trò chơi hóa. Đoạn G mở rộng phạm vi (It is not just about...), nói về việc tình nguyện viên còn đóng góp cả sức mạnh xử lý máy tính.
46	D	Đoạn trước nói về lợi ích trong việc hiểu biết phương pháp khoa học. Đoạn D tiếp nối ý này bằng cách nói về "cảm giác sở hữu và đóng góp" (sense of ownership) giúp thu hẹp khoảng cách giữa học thuật và đời sống.

Dịch nghĩa: Sự trỗi dậy của "Nhà khoa học công dân"

Trong nhiều thế kỷ, khoa học là lĩnh vực của những nhà bác học hoặc những người nghiệp dư giàu có. Tuy nhiên, khi thế kỷ 20 tiến triển, nghiên cứu ngày càng trở nên chuyên nghiệp hóa, chuyển vào sau những cánh cửa đóng kín của các phòng thí nghiệm công nghệ cao và các trường đại học ưu tú. Nhưng gần đây, con lắc đã bắt đầu quay ngược trở lại.

41 [C] Được thúc đẩy bởi khả năng kết nối của internet và sự quan tâm ngày càng tăng của công chúng đối với môi trường, một kỷ nguyên cộng tác mới giữa các chuyên gia và công chúng đã xuất hiện.

Hiện tượng này, được gọi là "khoa học công dân", tận dụng sức mạnh của đám đông để xử lý các bộ dữ liệu khổng lồ mà các nhà nghiên cứu chuyên nghiệp phải mất cả đời mới có thể phân tích được. Từ việc

xác định các thiên hà xa xôi đến việc theo dõi mô hình di cư của loài bướm, những người bình thường đang đóng góp vào những khám phá thực sự đã được bình duyệt.

42 [E] Một câu chuyện thành công đáng chú ý là một dự án cho phép các tình nguyện viên phân loại hình dạng của hàng triệu thiên hà. Kết quả chính xác đến mức chúng đã vượt qua hiệu suất của các thuật toán máy tính tốt nhất hiện có vào thời điểm đó.

Chất xúc tác cho sự thay đổi này chính là điện thoại thông minh. Với một chiếc máy ảnh chất lượng cao và GPS trong mọi túi quần, giờ đây bất kỳ ai cũng có thể ghi lại hình ảnh của một loài thực vật quý hiếm hoặc một hiện tượng thời tiết kỳ lạ và tải lên cơ sở dữ liệu toàn cầu chỉ trong vài giây. Điều này đã thay đổi quy mô mà dữ liệu sinh thái có thể được thu thập.

43 [F] Trước cuộc cách mạng kỹ thuật số này, việc giám sát quy mô lớn như vậy sẽ đòi hỏi một đội quân các nhà nghiên cứu hiện trường được trả lương và một ngân sách khổng lồ, khiến nó thực tế là bất khả thi đối với hầu hết các tổ chức.

Tuy nhiên, việc dân chủ hóa việc thu thập dữ liệu này không phải là không có những lời chỉ trích. Một số nhà khoa học chuyên nghiệp đã bày tỏ lo ngại sớm về "nhiều" hoặc sự không chính xác của dữ liệu do những cá nhân không được đào tạo thu thập. Họ lập luận rằng nếu không có sự giám sát học thuật nghiêm ngặt, kết quả có thể bị sai lệch do lỗi của con người hoặc sự thiên vị.

44 [A] Những mối lo ngại này, mặc dù có giá trị trong một số bối cảnh, nhưng phần lớn đã được giải quyết thông qua thiết kế ứng dụng tốt hơn và hướng dẫn rõ ràng hơn cho những người tham gia. Trên thực tế, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng dữ liệu do cộng đồng đóng góp có thể đáng tin cậy như dữ liệu do các chuyên gia thu thập.

Để đáp lại, nhiều dự án đã phát triển các hệ thống xác nhận tinh vi. Một số sử dụng kiểm tra "dựa trên sự đồng thuận", trong đó một mẫu dữ liệu chỉ được chấp nhận nếu nhiều tình nguyện viên độc lập đi đến cùng một kết luận. Những dự án khác sử dụng trò chơi hóa, biến việc phân tích cấu trúc protein hoặc sonar xác tàu đắm thành các trò chơi trực tuyến có tính cạnh tranh, giúp trao thưởng cho sự chính xác một cách tự nhiên.

45 [G] Hiện nay, nó không chỉ là về việc ngắm chim hay ngắm sao nữa. Các tình nguyện viên cũng đang đóng góp sức mạnh xử lý máy tính tại nhà của họ để giúp mô phỏng các loại thuốc tiềm năng mới hoặc các kích bản khí hậu.

Các lợi ích vượt xa bản thân dữ liệu. Việc tham gia vào các dự án này thúc đẩy sự hiểu biết sâu sắc hơn của công chúng về phương pháp khoa học. Khi mọi người tích cực tham gia vào việc đo lường chất lượng không khí địa phương hoặc theo dõi quần thể ong, họ có nhiều khả năng ủng hộ chính sách dựa trên bằng chứng và tham gia vào các vấn đề môi trường.

46 [D] Cảm giác sở hữu và đóng góp này có thể thu hẹp khoảng cách giữa nghiên cứu học thuật phức tạp và cuộc sống hàng ngày của người dân, làm cho khoa học cảm thấy bớt giống như một tháp ngà và giống như một cuộc hành trình chung hơn.

Khi chúng ta đối mặt với những thách thức toàn cầu như biến đổi khí hậu và mất đa dạng sinh học, bức tường giữa "chuyên gia" và "người không chuyên" đang tiếp tục sụp đổ. Tương lai của khoa học có thể không chỉ là về những cỗ máy tốt hơn, mà là về một cách nhìn thế giới bao trùm hơn cùng với nhau.

