**Log Gemini ( 1st Context Length )**

**Test 3 lần mỗi file ngắn vừa dài.**

**File: KIẾN THỨC TỔNG HỢP\_Ngắn.docx**

**Độ khó: Dễ**

**Lần 1:**

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 6833ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 7133.851 ms - 1911

**Câu hỏi được tạo:**

### **Câu 1: Công thức tính diện tích hình tròn là gì?**

A. S = πr²

B. S = 2πr

C. S = πd

D. S = πr

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², trong đó r là bán kính của hình tròn.*

### **Câu 2: Theo định luật Ohm, mối quan hệ giữa điện áp (U), dòng điện (I) và điện trở (R) là gì?**

A. U = IR

B. I = UR

C. R = UI

D. U = I/R

*Giải thích: Định luật Ohm phát biểu rằng U = IR, điện áp bằng tích của dòng điện và điện trở.*

### **Câu 3: Ion dương (cation) được hình thành khi nguyên tử làm gì?**

A. Mất electron

B. Nhận electron

C. Nhận proton

D. Mất proton

*Giải thích: Ion dương (cation) được hình thành khi một nguyên tử mất electron.*

### **Câu 4: Trong Python, kiểu dữ liệu nào lưu trữ danh sách có thứ tự và có thể thay đổi?**

A. List

B. Dictionary

C. Set

D. Tuple

*Giải thích: Trong Python, kiểu dữ liệu List lưu trữ danh sách có thứ tự và có thể thay đổi (mutable).*

### **Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình của một hàm số bậc nhất?**

A. y = 2x + 3

B. y = x² + 1

C. y = x³

D. y = 5

*Giải thích: Hàm số bậc nhất có dạng y = ax + b, trong đó a ≠ 0.*

**Lần 2:**

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 5940ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 6065.114 ms - 2115

**Câu hỏi được tạo:**

### **Câu 1: Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình tròn?**

A. S = πr²

B. V = (4/3)πr³

C. a² + b² = c²

D. S = 2πr

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², trong đó r là bán kính của hình tròn.*

### **Câu 2: Trong vật lý, công thức nào sau đây biểu diễn định luật Ohm?**

A. U = IR

B. F = ma

C. v = s/t

D. P = UI

*Giải thích: Định luật Ohm mô tả mối quan hệ giữa điện áp (U), dòng điện (I) và điện trở (R), được biểu diễn bằng công thức U = IR.*

### **Câu 3: Một ion được gọi là cation khi nó...**

A. Mất electron

B. Nhận electron

C. Có số proton lớn hơn số neutron

D. Có số neutron lớn hơn số proton

*Giải thích: Cation là ion mang điện tích dương, hình thành khi một nguyên tử mất electron.*

### **Câu 4: Trong Python, kiểu dữ liệu nào được sử dụng để lưu trữ danh sách có thứ tự và có thể thay đổi?**

A. List

B. Dictionary

C. Set

D. Tuple

*Giải thích: List là kiểu dữ liệu trong Python cho phép lưu trữ một danh sách các phần tử có thứ tự và có thể thay đổi (thêm, sửa, xóa).*

### **Câu 5: Hàm số y = ax + b (a ≠ 0) là hàm số gì?**

A. Hàm số bậc nhất

B. Hàm số bậc hai

C. Hàm số mũ

D. Hàm số logarit

*Giải thích: Hàm số y = ax + b (a ≠ 0) là hàm số bậc nhất, có đồ thị là một đường thẳng.*

**Lần 3:**

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 6407ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 6525.419 ms - 2402

Câu hỏi được tạo:

### **Câu 1: Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình tròn?**

A. S = πr²

B. V = (4/3)πr³

C. a² + b² = c²

D. S = 2πr

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², trong đó r là bán kính của hình tròn.*

### **Câu 2: Trong Vật lý, công thức nào biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc (v), quãng đường (s) và thời gian (t)?**

A. v = s/t

B. a = Δv/Δt

C. F = ma

D. v = s\*t

*Giải thích: Vận tốc được tính bằng quãng đường chia cho thời gian: v = s/t.*

### **Câu 3: Ion nào sau đây được hình thành khi một nguyên tử mất electron?**

A. Cation

B. Anion

C. Phân tử

D. Nguyên tử

*Giải thích: Khi một nguyên tử mất electron, nó sẽ trở thành ion dương, hay còn gọi là cation.*

### **Câu 4: Trong Python, kiểu dữ liệu nào lưu trữ một danh sách có thứ tự và có thể thay đổi?**

A. List

B. Dictionary

C. Set

D. Tuple

*Giải thích: Kiểu dữ liệu List trong Python được sử dụng để lưu trữ một danh sách có thứ tự và có thể thay đổi (thêm, sửa, xóa phần tử).*

### **Câu 5: Cho phương trình bậc hai: x² - 5x + 6 = 0. Nghiệm của phương trình này có thể được tìm bằng công thức nào?**

A. x = (-b ± √(b²-4ac))/2a

B. x = (-b ± √(b²+4ac))/2a

C. x = (b ± √(b²-4ac))/2a

D. x = (b ± √(b²+4ac))/2a

*Giải thích: Nghiệm của phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0 được tính bằng công thức x = (-b ± √(b²-4ac))/2a*

**Lần 4:**

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 5793ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 6010.277 ms - 1859

### **Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai?**

A. y = ax + b

B. ax² + bx + c = 0

C. F = ma

D. U = IR

*Giải thích: Phương trình bậc hai có dạng ax² + bx + c = 0.*

### **Câu 2: Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình tròn?**

A. V = (4/3)πr³

B. a² + b² = c²

C. S = πr²

D. F = ma

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr².*

### **Câu 3: Định luật Newton II được biểu diễn bằng công thức nào?**

A. U = IR

B. F = ma

C. v = s/t

D. P = UI

*Giải thích: Định luật Newton II phát biểu rằng F = ma (Lực = Khối lượng x Gia tốc).*

### **Câu 4: Ion nào sau đây là ion dương (cation)?**

A. Ion nhận electron

B. Ion trung hòa

C. Ion mất electron

D. Phân tử

*Giải thích: Cation là ion mang điện tích dương, được hình thành khi nguyên tử mất electron.*

### **Câu 5: Trong Python, kiểu dữ liệu nào dùng để lưu trữ danh sách có thứ tự và có thể thay đổi?**

A. Set

B. Dictionary

C. List

D. Tuple

*Giải thích: List là cấu trúc dữ liệu trong Python được sử dụng để lưu trữ danh sách có thứ tự và các phần tử có thể thay đổi.*

Lần 5:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 5260ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 5366.863 ms - 2259

Câu hỏi được tạo:

### **Câu 1: Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình tròn?**

A. S = πr²

B. V = (4/3)πr³

C. a² + b² = c²

D. S = 2πr

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², trong đó r là bán kính của hình tròn.*

### **Câu 2: Trong vật lý, công thức nào biểu diễn định luật Ohm?**

A. U = IR

B. F = ma

C. v = s/t

D. P = UI

*Giải thích: Định luật Ohm được biểu diễn bằng công thức U = IR, trong đó U là hiệu điện thế, I là cường độ dòng điện, và R là điện trở.*

### **Câu 3: Ion dương (cation) được hình thành khi nguyên tử làm gì?**

A. Mất electron

B. Nhận electron

C. Nhận proton

D. Mất proton

*Giải thích: Ion dương (cation) được hình thành khi một nguyên tử mất electron. Việc mất electron làm cho nguyên tử có điện tích dương.*

### **Câu 4: Trong Python, kiểu dữ liệu nào được sử dụng để lưu trữ một danh sách có thứ tự và có thể thay đổi?**

A. List

B. Dictionary

C. Set

D. Tuple

*Giải thích: Trong Python, kiểu dữ liệu List được sử dụng để lưu trữ một danh sách có thứ tự và có thể thay đổi. Các phần tử trong list có thể được thêm, sửa hoặc xóa.*

### **Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình của một hàm số bậc nhất?**

A. y = ax + b (a ≠ 0)

B. ax² + bx + c = 0

C. y = ax² + bx + c

D. y = log\_a(x)

*Giải thích: Hàm số bậc nhất có dạng y = ax + b, trong đó a ≠ 0. Đây là một đường thẳng trên mặt phẳng tọa độ.*

Độ khó: Trung bình

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 6027ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 6263.268 ms - 2345

Câu hỏi được tạo:

### **Câu 1: Trong đoạn code Python sau, biến `age` thuộc kiểu dữ liệu nào? ```python name = "Python" age = 30 is\_programming = True ```**

A. String

B. Integer

C. Boolean

D. Float

*Giải thích: Biến `age` được gán giá trị là một số nguyên (30), do đó nó thuộc kiểu dữ liệu `int` (integer).*

### **Câu 2: Một vật có khối lượng 2 kg chịu tác dụng của một lực 10 N. Gia tốc của vật là bao nhiêu?**

A. 2 m/s²

B. 5 m/s²

C. 12 m/s²

D. 20 m/s²

*Giải thích: Áp dụng định luật Newton II: F = ma. Từ đó, a = F/m = 10N / 2kg = 5 m/s².*

### **Câu 3: Cho phương trình bậc hai x² - 5x + 6 = 0. Nghiệm của phương trình là:**

A. x = 1 và x = 6

B. x = -2 và x = -3

C. x = 2 và x = 3

D. x = -1 và x = -6

*Giải thích: Sử dụng công thức nghiệm của phương trình bậc hai hoặc phân tích thành nhân tử (x-2)(x-3)=0. Vậy nghiệm là x=2 và x=3.*

### **Câu 4: Cho phản ứng hóa học sau: Axit clohidric (HCl) tác dụng với Natri hidroxit (NaOH). Sản phẩm của phản ứng là gì?**

A. Natri clorua và Oxi

B. Natri hidroxit và nước

C. Natri clorua và nước

D. Hydro và Natri oxit

*Giải thích: Axit + Bazơ -> Muối + Nước. Trong trường hợp này, HCl + NaOH -> NaCl + H₂O. Vậy sản phẩm là Natri clorua (muối) và nước.*

### **Câu 5: Độ phức tạp thời gian của thuật toán sắp xếp nổi bọt (Bubble Sort) là bao nhiêu?**

A. O(n)

B. O(log n)

C. O(n²)

D. O(n log n)

*Giải thích: Thuật toán sắp xếp nổi bọt có độ phức tạp thời gian trung bình và xấu nhất là O(n²), trong đó n là số lượng phần tử cần sắp xếp.*

Lần 2:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9370ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9574.834 ms - 2002

Câu hỏi được tạo:

### **Câu 1: Một vật có khối lượng 2kg chịu tác dụng của một lực 6N. Gia tốc của vật là bao nhiêu?**

A. 2 m/s²

B. 3 m/s²

C. 4 m/s²

D. 12 m/s²

*Giải thích: Áp dụng định luật Newton II: F = ma => a = F/m = 6N / 2kg = 3 m/s²*

### **Câu 2: Cho phương trình bậc hai x² - 5x + 6 = 0. Tổng các nghiệm của phương trình này là bao nhiêu?**

A. 5

B. -5

C. 6

D. -6

*Giải thích: Theo định lý Viète, tổng các nghiệm của phương trình ax² + bx + c = 0 là -b/a. Trong trường hợp này, tổng các nghiệm là -(-5)/1 = 5.*

### **Câu 3: Cho log₂(8) = x. Giá trị của x là bao nhiêu?**

A. 2

B. 3

C. 4

D. 8

*Giải thích: log₂(8) = x tương đương với 2^x = 8. Vì 2³ = 8, nên x = 3.*

### **Câu 4: Trong đoạn code Python sau: `for i in range(5): print(i)`. Đoạn code này in ra các số nào?**

A. 1, 2, 3, 4, 5

B. 0, 1, 2, 3, 4

C. 0, 1, 2, 3, 4, 5

D. 1, 2, 3, 4

*Giải thích: Hàm `range(5)` tạo ra một dãy số từ 0 đến 4. Vòng lặp `for` sẽ lặp qua từng số trong dãy và in ra.*

### **Câu 5: Một nguyên tử X có 11 proton và 12 neutron. Số khối của nguyên tử X là bao nhiêu?**

A. 1

B. 11

C. 12

D. 23

*Giải thích: Số khối của một nguyên tử bằng tổng số proton và neutron trong hạt nhân. Vì vậy, số khối của nguyên tử X là 11 + 12 = 23.*

Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 7139ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 7261.964 ms - 1961

### **Câu 1: Một vật có khối lượng 2kg chịu tác dụng của một lực 10N. Gia tốc của vật là bao nhiêu?**

A. 2 m/s²

B. 5 m/s²

C. 10 m/s²

D. 20 m/s²

*Giải thích: Sử dụng định luật Newton II: F = ma. Suy ra a = F/m = 10N/2kg = 5 m/s².*

### **Câu 2: Cho phương trình bậc hai x² - 5x + 6 = 0. Nghiệm của phương trình là:**

A. x = 1 và x = 6

B. x = -2 và x = -3

C. x = 2 và x = 3

D. x = -1 và x = -6

*Giải thích: Sử dụng công thức nghiệm của phương trình bậc hai hoặc phân tích thành nhân tử (x-2)(x-3)=0. Vậy nghiệm là x = 2 và x = 3.*

### **Câu 3: Trong Python, cấu trúc dữ liệu nào lưu trữ các cặp key-value?**

A. List

B. Set

C. Dictionary

D. Tuple

*Giải thích: Dictionary trong Python được sử dụng để lưu trữ các cặp key-value. Key là duy nhất và được sử dụng để truy cập giá trị tương ứng.*

### **Câu 4: Cho log₂ (8) = x. Giá trị của x là:**

A. 2

B. 3

C. 4

D. 8

*Giải thích: log₂ (8) = x tương đương với 2^x = 8. Vì 2³ = 8, nên x = 3.*

### **Câu 5: Phản ứng nào sau đây tạo ra muối và nước?**

A. Kim loại + Axit

B. Axit + Bazơ

C. Kim loại + Oxi

D. Bazơ + Oxi

*Giải thích: Phản ứng giữa axit và bazơ tạo ra muối và nước, đây là phản ứng trung hòa.*

Độ khó: Khó

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9414ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9525.807 ms - 3213

### **Câu 1: Cho phương trình bậc hai x² - 6x + m = 0. Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x₁ và x₂ thỏa mãn x₁² + x₂² = 20.**

A. m = 8

B. m = 4

C. m = 16

D. m = 2

*Giải thích: Sử dụng hệ thức Viète: x₁ + x₂ = 6 và x₁x₂ = m. Sau đó, biến đổi x₁² + x₂² = (x₁ + x₂)² - 2x₁x₂ = 36 - 2m = 20. Giải phương trình tìm m. Điều kiện có hai nghiệm phân biệt là Δ > 0.*

### **Câu 2: Một vật khối lượng m = 2kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng dài 5m, góc nghiêng 30° so với phương ngang. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là μ = 0.2. Tính vận tốc của vật ở chân mặt phẳng nghiêng (lấy g = 10 m/s²).**

A. 5.57 m/s

B. 7.07 m/s

C. 8.66 m/s

D. 10 m/s

*Giải thích: Áp dụng định luật II Newton: F - Fms = ma. Tính Fms = μN = μmgcos(30°). Tìm a. Sau đó, sử dụng công thức v² - v₀² = 2as để tính v, với v₀ = 0 và s = 5m.*

### **Câu 3: Cho 10.8 gam kim loại M (hóa trị n không đổi) tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO₃ loãng, thu được 3.36 lít khí NO (đktc) duy nhất và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là bao nhiêu?**

A. 42.6 gam

B. 32.4 gam

C. 34.8 gam

D. 54.0 gam

*Giải thích: Viết phương trình phản ứng: M + HNO₃ → M(NO₃)n + NO + H₂O. Tính số mol NO. Dựa vào phương trình, thiết lập quan hệ giữa số mol M và số mol NO. Từ đó, tìm ra M và n. Tính số mol M(NO₃)n và suy ra m.*

### **Câu 4: Cho đoạn code Python sau: `def recursive\_function(n): if n == 0: return 1 else: return n \* recursive\_function(n-1) print(recursive\_function(4))` Đoạn code trên in ra giá trị nào?**

A. 10

B. 16

C. 24

D. 120

*Giải thích: Hàm `recursive\_function` tính giai thừa của n. Khi n = 4, hàm sẽ gọi chính nó với n = 3, 2, 1, và 0. Kết quả là 4 \* 3 \* 2 \* 1 \* 1 = 24.*

### **Câu 5: Một mạch điện gồm điện trở R = 100Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L = 1/π H. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều u = 200√2cos(100πt) V. Tính công suất tiêu thụ của mạch.**

A. 100 W

B. 200 W

C. 300 W

D. 400 W

*Giải thích: Tính cảm kháng ZL = ωL = 100Ω. Tính tổng trở Z = √(R² + ZL²) = 100√2 Ω. Tính dòng điện hiệu dụng I = U/Z = 200/100√2 = √2 A. Tính công suất P = I²R = (√2)² \* 100 = 200 W.*

Lần 2:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9824ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9937.342 ms - 4039

### **Câu 1: Cho một mạch điện gồm một điện trở R và một nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi. Nếu hiệu điện thế U tăng lên gấp đôi và đồng thời điện trở R giảm đi một nửa, thì công suất tiêu thụ trên điện trở R sẽ thay đổi như thế nào?**

A. Tăng lên gấp 2 lần

B. Giảm đi một nửa

C. Không đổi

D. Tăng lên gấp 8 lần

*Giải thích: Công suất P = U²/R. Khi U tăng gấp đôi và R giảm một nửa, P sẽ tăng lên gấp 8 lần (2² / (1/2) = 8).*

### **Câu 2: Một dung dịch chứa đồng thời axit HCl và H₂SO₄. Để trung hòa hoàn toàn 100ml dung dịch này cần dùng 50ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, khi cho một lượng dư kim loại Mg vào 100ml dung dịch trên, thu được 0.112 lít khí H₂ (đktc). Tính tổng số mol của HCl và H₂SO₄ trong 100ml dung dịch ban đầu.**

A. 0.01 mol

B. 0.02 mol

C. 0.03 mol

D. Không thể xác định với thông tin đã cho

*Giải thích: Số mol NaOH dùng để trung hòa = 0.05 mol. Số mol H₂ thu được = 0.112/22.4 = 0.005 mol. Từ phản ứng Mg với axit, ta suy ra tổng số mol H+ là 0.01 mol. Gọi x, y là số mol HCl và H2SO4. Ta có x + 2y = 0.01 và x + y = 0.05 => Không thể giải được hệ này chỉ với thông tin này. => Cần thêm dữ kiện hoặc sửa câu hỏi để có thể giải được.*

### **Câu 3: Cho đoạn code Python sau: `my\_list = [1, 2, 3, 4, 5]; my\_dict = {i: i\*\*2 for i in my\_list if i % 2 == 0}; print(len(my\_dict))`. Đoạn code này in ra giá trị nào?**

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

*Giải thích: Đoạn code tạo ra một dictionary chỉ chứa các phần tử chẵn của my\_list và bình phương của chúng. Các phần tử chẵn là 2 và 4, vậy dictionary sẽ là {2: 4, 4: 16}. Độ dài của dictionary này là 2.*

### **Câu 4: Một vật được ném xiên góc α so với phương ngang với vận tốc ban đầu v₀. Bỏ qua sức cản không khí. Tại vị trí nào trên quỹ đạo, tích của động năng và thế năng của vật là lớn nhất (chọn gốc thế năng tại mặt đất)?**

A. Tại vị trí ném

B. Tại vị trí cao nhất trên quỹ đạo

C. Tại một điểm trên quỹ đạo trước khi đạt độ cao tối đa

D. Tại một điểm trên quỹ đạo sau khi đạt độ cao tối đa

*Giải thích: Động năng K = 1/2 mv² và thế năng U = mgh. Tích KU lớn nhất khi cả v và h đều lớn. v lớn nhất ở lúc bắt đầu ném. Tuy nhiên h lại nhỏ nhất lúc này. H lớn nhất ở đỉnh. Tích động năng và thế năng đạt cực đại không phải ở vị trí cao nhất mà là ở một điểm nào đó trên quỹ đạo mà cả vận tốc và độ cao đều có giá trị đáng kể, và tích của chúng đạt cực đại. Phân tích sâu sẽ liên quan đến đạo hàm và khảo sát hàm số. Để đơn giản, ta có thể lý luận gần đúng.*

### **Câu 5: Cho phương trình log₂(x² - 3x + 1) = 0. Tổng các nghiệm của phương trình này là bao nhiêu?**

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

*Giải thích: Để log₂(x² - 3x + 1) = 0, ta cần x² - 3x + 1 = 2⁰ = 1. Vậy x² - 3x = 0, suy ra x(x-3) = 0. Nghiệm là x = 0 hoặc x = 3. Tổng các nghiệm là 0 + 3 = 3.*

Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Ngáº¯n.docx - Kích thước: 14330

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 1166

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 7418ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 7530.180 ms - 2759

### **Câu 1: Cho một mạch điện có hiệu điện thế U và điện trở R không đổi. Nếu công suất tiêu thụ trên mạch tăng lên 4 lần, thì cường độ dòng điện trong mạch thay đổi như thế nào?**

A. Tăng 4 lần

B. Giảm 4 lần

C. Tăng 2 lần

D. Giảm 2 lần

*Giải thích: Công suất P = U²/R. Vì U và R không đổi, khi P tăng 4 lần, U²/R cũng phải tăng 4 lần. Tuy nhiên U và R không đổi nên ta phải xét công thức P = I²R. Vậy I² phải tăng 4 lần, suy ra I tăng 2 lần.*

### **Câu 2: Cho phương trình hóa học: aFe + bHCl → cFeCl₂ + dH₂. Sau khi cân bằng phương trình, tỉ lệ a:b:c:d là bao nhiêu?**

A. 1:1:1:1

B. 1:2:1:1

C. 2:1:2:1

D. 1:1:2:2

*Giải thích: Cân bằng phương trình ta có: Fe + 2HCl -> FeCl₂ + H₂. Vậy a=1, b=2, c=1, d=1. Do đó tỉ lệ là 1:2:1:1*

### **Câu 3: Cho đoạn code Python sau: `numbers = [1, 2, 3, 4, 5]; squares = {num: num\*\*2 for num in numbers if num % 2 == 0}; print(squares)`. Đoạn code này in ra gì?**

A. [4, 16]

B. {1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25}

C. {2: 4, 4: 16}

D. {1: 1, 3: 9, 5: 25}

*Giải thích: Đoạn code sử dụng dictionary comprehension để tạo một dictionary với key là các số chẵn trong list `numbers` và value là bình phương của số đó. Chỉ có 2 và 4 là số chẵn. Do đó kết quả là {2: 4, 4: 16}*

### **Câu 4: Cho một hình cầu có thể tích là 36π cm³. Tính diện tích bề mặt của hình cầu đó.**

A. 9π cm²

B. 27π cm²

C. 36π cm²

D. 144π cm²

*Giải thích: Thể tích hình cầu V = (4/3)πr³ = 36π. Suy ra r³ = 27, vậy r = 3. Diện tích hình cầu S = 4πr² = 4π(3²) = 36π.*

### **Câu 5: Tìm nghiệm của phương trình: log₂(x + 2) + log₂(x - 2) = 5**

A. x = 6

B. x = -6

C. x = ±6

D. Phương trình vô nghiệm

*Giải thích: log₂(x + 2) + log₂(x - 2) = log₂((x + 2)(x - 2)) = log₂(x² - 4) = 5. Suy ra x² - 4 = 2⁵ = 32. Vậy x² = 36, suy ra x = ±6. Tuy nhiên, vì logarit chỉ xác định với số dương, ta phải loại nghiệm x = -6. Vậy x = 6*

**File:** **KIẾN THỨC TỔNG HỢP\_Vừa.docx**

Độ khó: Khó

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 5308ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 5502.838 ms - 1837

### **Câu 1: Phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0 có hai nghiệm phân biệt khi nào?**

A. Δ > 0

B. Δ = 0

C. Δ < 0

D. Δ ≥ 0

*Giải thích: Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi Δ > 0, với Δ = b² - 4ac.*

### **Câu 2: Công thức tính diện tích hình tròn là gì?**

A. S = πr²

B. S = 2πr

C. C = 2πr

D. C = πr²

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², với r là bán kính.*

### **Câu 3: Trong chuyển động thẳng đều, vận tốc (v) được tính như thế nào?**

A. v = const

B. v = v₀ + at

C. v = ωr

D. v = at²

*Giải thích: Trong chuyển động thẳng đều, vận tốc (v) không đổi và được tính bằng công thức v = s/t, suy ra s = vt.*

### **Câu 4: Phản ứng hóa học nào sau đây là phản ứng tổng hợp?**

A. A + B → AB

B. AB → A + B

C. A + BC → AC + B

D. AB + CD → AD + CB

*Giải thích: Phản ứng tổng hợp là phản ứng kết hợp hai hoặc nhiều chất để tạo thành một chất mới.*

### **Câu 5: Trong cấu trúc dữ liệu Queue, phần tử nào được lấy ra đầu tiên?**

A. Phần tử được thêm vào đầu tiên

B. Phần tử được thêm vào cuối cùng

C. Phần tử ở giữa

D. Phần tử có giá trị lớn nhất

*Giải thích: Queue là cấu trúc dữ liệu hoạt động theo nguyên tắc FIFO (First-In, First-Out), nghĩa là phần tử được thêm vào đầu tiên sẽ được lấy ra đầu tiên.*

Lần 2:

Query executed successfully: { duration: 65, rowCount: 1, command: 'SELECT' }

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9464ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9588.149 ms - 3255

### **Câu 1: Cho hàm số f(x) = a\*log\_2(x) + b, biết f(4) = 5 và f(16) = 9. Tính giá trị của a - b.**

A. 1

B. 3

C. -1

D. 5

*Giải thích: Giải hệ phương trình: 2a + b = 5 và 4a + b = 9. Từ đó suy ra a = 2 và b = 1. Vậy a - b = 2 - 1 = 1.*

### **Câu 2: Một vật có khối lượng m = 2kg trượt trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của lực kéo F = 10N hợp với phương ngang một góc 30 độ. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là μ = 0.2 và g = 10m/s². Gia tốc của vật là bao nhiêu?**

A. 2.33 m/s²

B. 3.46 m/s²

C. 4 m/s²

D. 1 m/s²

*Giải thích: Phân tích lực và áp dụng định luật II Newton. Chiếu lên phương ngang: Fcosα - Fms = ma. Fms = μN = μ(mg - Fsinα). Giải phương trình ta được a ≈ 2.33 m/s².*

### **Câu 3: Cho phản ứng N₂(g) + 3H₂(g) ⇌ 2NH₃(g) ΔH < 0. Yếu tố nào sau đây không làm chuyển dịch cân bằng theo chiều thuận?**

A. Tăng áp suất

B. Giảm nhiệt độ

C. Thêm chất xúc tác

D. Tăng nồng độ N₂

*Giải thích: Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt và giảm số mol khí. Theo nguyên lý Le Chatelier: tăng áp suất, giảm nhiệt độ sẽ làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận. Thêm chất xúc tác không ảnh hưởng đến cân bằng hóa học.*

### **Câu 4: Cho đoạn code Python sau: `class A: def \_\_init\_\_(self): self.x = 1 def f(self): return self.x class B(A): def \_\_init\_\_(self): super().\_\_init\_\_() self.x = 2`. Nếu ta tạo một instance `b = B()` và gọi `b.f()`, giá trị trả về là bao nhiêu?**

A. 1

B. 2

C. Lỗi

D. None

*Giải thích: Lớp B kế thừa từ lớp A. Hàm \_\_init\_\_ của B gọi hàm \_\_init\_\_ của A, sau đó gán lại giá trị của self.x thành 2. Hàm f() của A trả về giá trị của self.x. Do đó, b.f() sẽ trả về 2.*

### **Câu 5: Cho đoạn code HTML/CSS sau: `**

**Test**

### **` và CSS: `.container { width: 200px; height: 100px; overflow: hidden; } .item { width: 300px; height: 50px; }`. Điều gì sẽ xảy ra với nội dung "Test"?**

A. Nội dung "Test" sẽ hiển thị đầy đủ.

B. Nội dung "Test" sẽ bị ẩn đi một phần.

C. Nội dung "Test" sẽ nằm ngoài vùng hiển thị của trình duyệt.

D. Nội dung "Test" sẽ làm container giãn ra.

*Giải thích: Phần tử `item` có chiều rộng lớn hơn `container`. Do `container` có `overflow: hidden;`, phần nội dung của `item` vượt quá kích thước `container` sẽ bị ẩn đi.*

Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 10295ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 10498.175 ms - 3519

### **Câu 1: Một vật có khối lượng 2kg trượt trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của lực kéo F = 10N hợp với phương ngang một góc 30 độ. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng là 0.2, gia tốc trọng trường g = 10 m/s². Tính gia tốc của vật.**

A. 3.33 m/s²

B. 4 m/s²

C. 5 m/s²

D. 2.5 m/s²

*Giải thích: Áp dụng định luật II Newton, phân tích lực thành các thành phần, tính lực ma sát và gia tốc.*

### **Câu 2: Cho phương trình x² + 2(m-1)x + m² - 3m + 2 = 0. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x1, x2 thỏa mãn x1² + x2² = 8.**

A. m = 2

B. m = 0

C. m = -1

D. m = -2

*Giải thích: Tính delta, tìm điều kiện có 2 nghiệm phân biệt. Sử dụng Vi-et để biểu diễn x1² + x2² qua m, rồi giải phương trình.*

### **Câu 3: Cho 20.8 gam hỗn hợp Cu và Fe tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng dư thu được 6.72 lít khí H2 (đktc). Tính khối lượng của Cu trong hỗn hợp ban đầu.**

A. 16.0 gam

B. 6.4 gam

C. 8.0 gam

D. 12.8 gam

*Giải thích: Fe phản ứng với H2SO4 tạo H2, Cu không phản ứng. Tính số mol H2, suy ra số mol Fe, từ đó tính khối lượng Fe và Cu.*

### **Câu 4: Cho đoạn code HTML/CSS sau:**

# **Welcome**

### **Đoạn code trên sẽ tạo ra một tiêu đề 'Welcome' với nền màu gì và có khoảng cách (padding) là bao nhiêu?**

A. Nền trắng và padding 0px

B. Nền xám (#f0f0f0) và padding 10px

C. Nền xám (#f0f0f0) và padding 20px

D. Nền trắng và padding 20px

*Giải thích: Đọc kỹ CSS để hiểu thuộc tính background-color và padding. padding là khoảng cách từ nội dung bên trong đến viền của phần tử.*

### **Câu 5: Cho đoạn code Python sau: class Animal: def \_\_init\_\_(self, name): self.name = name def speak(self): return "Generic animal sound" class Dog(Animal): def speak(self): return "Woof!" class Cat(Animal): def speak(self): return "Meow!" animal1 = Animal("Generic") animal2 = Dog("Buddy") animal3 = Cat("Whiskers") print(animal1.speak() + ", " + animal2.speak() + ", " + animal3.speak())**

A. Woof!, Meow!, Generic animal sound

B. Generic animal sound, Woof!, Meow!

C. Generic animal sound, Generic animal sound, Generic animal sound

D. Animal sound, Dog sound, Cat sound

*Giải thích: Hiểu về tính kế thừa và ghi đè phương thức trong OOP. Mỗi đối tượng gọi phương thức `speak()` sẽ trả về giá trị tương ứng với class của nó.*

Độ khó: Trung bình

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9117ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9255.154 ms - 3454

### **Câu 1: Cho phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0. Điều kiện nào sau đây để phương trình có hai nghiệm phân biệt?**

A. Δ = 0

B. Δ < 0

C. Δ > 0

D. Δ ≤ 0

*Giải thích: Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi biệt thức Δ > 0, với Δ = b² - 4ac.*

### **Câu 2: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu v₀, gia tốc a. Quãng đường vật đi được sau thời gian t là:**

A. s = vt

B. s = v₀t

C. s = v₀t + (1/2)at²

D. s = v₀t - (1/2)at²

*Giải thích: Công thức tính quãng đường trong chuyển động thẳng biến đổi đều là s = v₀t + (1/2)at².*

### **Câu 3: Nguyên lý Le Chatelier phát biểu điều gì về cân bằng hóa học?**

A. Cân bằng không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài.

B. Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm tăng tác động.

C. Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động.

D. Cân bằng luôn chuyển dịch theo chiều thuận.

*Giải thích: Nguyên lý Le Chatelier phát biểu rằng khi một hệ đang ở trạng thái cân bằng chịu một tác động (ví dụ: thay đổi nồng độ, nhiệt độ, áp suất), cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động đó.*

### **Câu 4: Trong lập trình Python, `super()` được sử dụng để làm gì trong một lớp kế thừa?**

A. Tạo một đối tượng mới của lớp con.

B. Gọi các phương thức hoặc thuộc tính từ lớp cha.

C. Xóa một đối tượng của lớp cha.

D. Thay đổi tên của lớp cha.

*Giải thích: `super()` được sử dụng để gọi các phương thức hoặc thuộc tính từ lớp cha (lớp cơ sở) trong một lớp con (lớp kế thừa). Điều này cho phép lớp con sử dụng lại hoặc mở rộng các chức năng của lớp cha.*

### **Câu 5: Cho đoạn mã HTML sau: `**

# **Welcome**

### **`. Đoạn CSS `.container { width: 100%; max-width: 800px; }` có ý nghĩa gì?**

A. Phần tử có class 'container' luôn có chiều rộng là 100px.

B. Phần tử có class 'container' sẽ có chiều rộng chiếm 800px của phần tử cha chứa nó.

C. Phần tử có class 'container' sẽ có chiều rộng chiếm 100% của phần tử cha chứa nó, nhưng không vượt quá 800px.

D. Phần tử có class 'container' sẽ không có chiều rộng.

*Giải thích: Đoạn CSS này quy định rằng phần tử có class là 'container' sẽ có chiều rộng chiếm 100% của phần tử cha chứa nó, nhưng không vượt quá 800px. `max-width` đảm bảo rằng phần tử không trở nên quá rộng trên các màn hình lớn hơn.*

Lần 2:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 7124ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 7262.419 ms - 2836

### **Câu 1: Một vật có khối lượng m = 2kg đang chuyển động thẳng với vận tốc v = 3m/s. Tác dụng lên vật một lực F không đổi làm vật tăng tốc. Sau khi đi được quãng đường s = 4m, vận tốc của vật là v' = 5m/s. Tìm độ lớn của lực F.**

A. 2.5 N

B. 3 N

C. 4 N

D. 5 N

*Giải thích: Áp dụng công thức liên hệ giữa công và độ biến thiên động năng: A = ΔW\_đ = (1/2)mv'^2 - (1/2)mv^2. Lại có A = F.s. Từ đó suy ra F = (ΔW\_đ)/s.*

### **Câu 2: Cho phương trình bậc hai x² - 4x + m = 0. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.**

A. m < 4

B. m > 4

C. m = 4

D. m ≤ 4

*Giải thích: Phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0 có hai nghiệm phân biệt khi Δ = b² - 4ac > 0. Trong trường hợp này, a = 1, b = -4, c = m. Vậy Δ = (-4)² - 4(1)(m) > 0, suy ra m < 4.*

### **Câu 3: Một dung dịch có pH = 3. Nồng độ ion H⁺ trong dung dịch đó là bao nhiêu?**

A. 10⁻³ M

B. 3 M

C. 10³ M

D. 0.3 M

*Giải thích: pH = -log[H⁺], vậy [H⁺] = 10^(-pH). Trong trường hợp này, [H⁺] = 10^(-3) M.*

### **Câu 4: Cho đoạn code HTML sau:**

**Hello**

### **. Đoạn code JavaScript nào sẽ thay đổi nội dung của phần tử p thành "World"?**

A. document.getElementById('myText').innerHTML = 'World';

B. document.querySelector('.container').innerHTML = 'World';

C. document.getElementByClassName('container').innerHTML = 'World';

D. document.select('#myText').innerHTML = 'World';

*Giải thích: Sử dụng document.getElementById để lấy phần tử p, sau đó thay đổi thuộc tính innerHTML của nó.*

### **Câu 5: Cho đoạn code Python sau: class Animal: def \_\_init\_\_(self, name): self.name = name def speak(self): return 'Generic animal sound' class Dog(Animal): def speak(self): return 'Woof!' my\_dog = Dog('Buddy') print(my\_dog.speak()). Kết quả in ra màn hình là gì?**

A. Woof!

B. Generic animal sound

C. Animal

D. Error

*Giải thích: Dog class kế thừa Animal class và override method speak, nên khi gọi my\_dog.speak() thì sẽ gọi hàm speak của Dog class.*

Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 9497ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 9673.498 ms - 2705

### **Câu 1: Cho phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0. Điều kiện nào sau đây để phương trình có hai nghiệm phân biệt?**

A. Δ > 0

B. Δ = 0

C. Δ < 0

D. Δ ≤ 0

*Giải thích: Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi Δ > 0, với Δ = b² - 4ac.*

### **Câu 2: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu v₀, gia tốc a. Quãng đường vật đi được sau thời gian t là bao nhiêu?**

A. s = vt

B. s = v₀t + (1/2)at²

C. s = v₀ + at

D. s = at²

*Giải thích: Công thức tính quãng đường trong chuyển động thẳng biến đổi đều là s = v₀t + (1/2)at².*

### **Câu 3: Nguyên tử của một nguyên tố X có số hiệu nguyên tử Z = 8. Cấu hình electron của X là:**

A. 1s²2s²2p²

B. 1s²2s²2p⁴

C. 1s²2s²2p⁶

D. 1s²2s²2p⁵

*Giải thích: Với Z = 8, nguyên tử có 8 electron. Cấu hình electron là 1s²2s²2p⁴.*

### **Câu 4: Cho đoạn code Python sau: try: result = 10 / 0 except ZeroDivisionError: print("Cannot divide by zero") finally: print("Cleanup code") Đoạn code trên sẽ in ra gì?**

A. Cleanup code

B. Cannot divide by zero

C. Cannot divide by zero Cleanup code

D. An error occurred

*Giải thích: Đoạn code sẽ in ra "Cannot divide by zero" do lỗi chia cho 0 bị bắt bởi `ZeroDivisionError`, và sau đó in ra "Cleanup code" do khối `finally` luôn được thực thi.*

### **Câu 5: Trong HTML/CSS, thuộc tính `max-width` của một phần tử CSS có tác dụng gì?**

A. Xác định chiều rộng tối thiểu của phần tử.

B. Xác định chiều rộng tối đa của phần tử.

C. Xác định chiều cao tối đa của phần tử.

D. Xác định chiều cao tối thiểu của phần tử.

*Giải thích: Thuộc tính `max-width` xác định chiều rộng tối đa mà một phần tử có thể có. Nếu nội dung bên trong lớn hơn chiều rộng này, phần tử sẽ không mở rộng hơn mà sẽ giữ nguyên kích thước đã chỉ định.*

Độ khó: Dễ

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 6465ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 6613.231 ms - 2412

### **Câu 1: Trong toán học, điều kiện nào cho biết phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0 (a ≠ 0) có hai nghiệm phân biệt?**

A. Δ > 0

B. Δ = 0

C. Δ < 0

D. a > 0

*Giải thích: Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi delta (Δ) lớn hơn 0. Δ = b² - 4ac*

### **Câu 2: Công thức nào sau đây dùng để tính nhiệt lượng (Q) khi biết khối lượng (m), nhiệt dung riêng (c) và độ biến thiên nhiệt độ (Δt)?**

A. Q = mcΔt

B. Q = m/cΔt

C. Q = mc/Δt

D. Q = m + c + Δt

*Giải thích: Công thức tính nhiệt lượng là Q = mcΔt, trong đó Q là nhiệt lượng, m là khối lượng, c là nhiệt dung riêng và Δt là độ biến thiên nhiệt độ.*

### **Câu 3: Trong hóa học, hạt nhân của một nguyên tử chứa những hạt nào?**

A. Proton và electron

B. Proton và neutron

C. Electron và neutron

D. Chỉ proton

*Giải thích: Hạt nhân nguyên tử chứa proton và neutron. Số proton xác định số hiệu nguyên tử và số electron.*

### **Câu 4: Trong lập trình Python, phương thức nào được sử dụng để thêm một phần tử vào đỉnh của một Stack?**

A. enqueue()

B. pop()

C. push()

D. dequeue()

*Giải thích: Trong cấu trúc dữ liệu Stack, phương thức push() được sử dụng để thêm một phần tử vào đỉnh.*

### **Câu 5: Trong Vật lý, biểu thức nào sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa hiệu điện thế (U), cường độ dòng điện (I) và điện trở (R) trong định luật Ohm?**

A. I = UR

B. R = UI

C. U = IR

D. U = I/R

*Giải thích: Định luật Ohm phát biểu rằng hiệu điện thế (U) bằng tích của cường độ dòng điện (I) và điện trở (R), tức là U = IR.*

Lần 2:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 7637ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 7768.201 ms - 1992

### **Câu 1: Trong phương trình bậc hai ax² + bx + c = 0, điều kiện nào sau đây cho biết phương trình có hai nghiệm phân biệt?**

A. Δ > 0

B. Δ = 0

C. Δ < 0

D. Δ ≤ 0

*Giải thích: Phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi Δ > 0, với Δ = b² - 4ac.*

### **Câu 2: Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình tròn?**

A. C = 2πr

B. S = πr²

C. V = (4/3)πr³

D. S = 4πr²

*Giải thích: Diện tích hình tròn được tính bằng công thức S = πr², trong đó r là bán kính hình tròn.*

### **Câu 3: Trong chuyển động thẳng đều, đại lượng nào sau đây không đổi?**

A. Vận tốc

B. Gia tốc

C. Quãng đường

D. Thời gian

*Giải thích: Trong chuyển động thẳng đều, vận tốc (v) là hằng số.*

### **Câu 4: Nguyên tử được cấu tạo từ những thành phần nào?**

A. Proton và electron

B. Proton, neutron và electron

C. Electron và neutron

D. Chỉ có proton

*Giải thích: Nguyên tử được cấu tạo từ hạt nhân (proton và neutron) và các electron.*

### **Câu 5: Trong HTML, thẻ nào được sử dụng để định nghĩa một tiêu đề cấp 1?**

A.

B.

C.

D.

Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_Vá»«a.docx - Kích thước: 18844

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 4403

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 7468ms

🔥 Chi tiết lỗi: Error: ❌ Câu hỏi 3 phải có đúng 1 đáp án đúng

at D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:225:15

at Array.forEach (<anonymous>)

at Object.generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:216:21)

at process.processTicksAndRejections (node:internal/process/task\_queues:105:5)

at async generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\controllers\question.controller.js:21:25)

Lỗi khi tạo câu hỏi: Error: ❌ Câu hỏi 3 phải có đúng 1 đáp án đúng

at D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:225:15

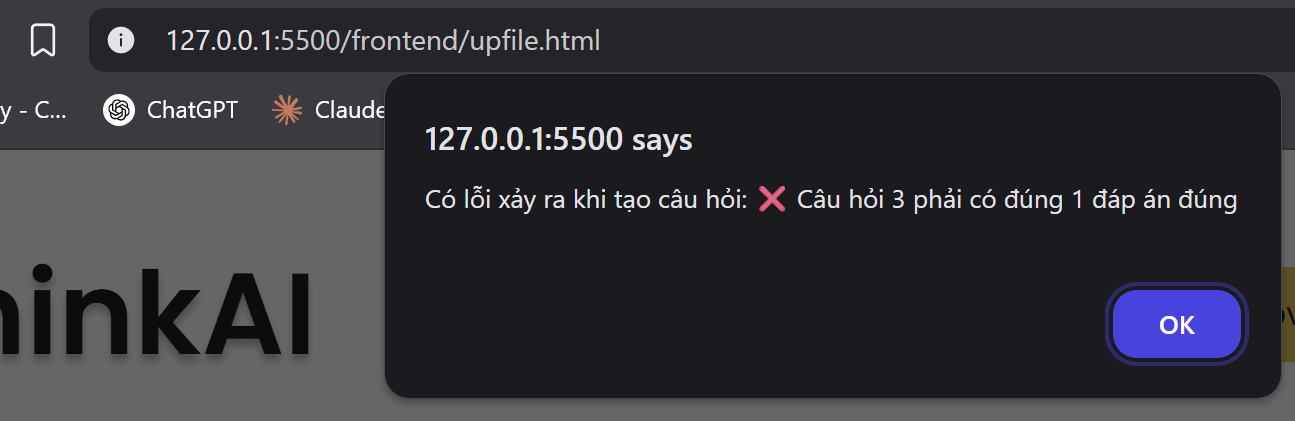
at Array.forEach (<anonymous>)

at Object.generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:216:21)

at process.processTicksAndRejections (node:internal/process/task\_queues:105:5)

at async generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\controllers\question.controller.js:21:25)

POST /api/questions/generate 500 7601.534 ms - 83



File: **KIẾN THỨC TỔNG HỢP\_Dài.docx**

Độ khó: Khó

Lần 1:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx - Kích thước: 38004

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 20819

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 11954ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 12206.679 ms - 3496

### **Câu 1: Cho phương trình trùng phương ax⁴ + bx² + c = 0. Giả sử phương trình có 4 nghiệm phân biệt x₁, x₂, x₃, x₄. Tính giá trị của biểu thức x₁² + x₂² + x₃² + x₄² theo a và b.**

A. -2b/a

B. 2b/a

C. -b²/a²

D. b²/a²

*Giải thích: Đặt t = x², phương trình trở thành at² + bt + c = 0. Vì có 4 nghiệm phân biệt, phương trình bậc hai phải có 2 nghiệm dương phân biệt t₁, t₂. Khi đó x₁ = √t₁, x₂ = -√t₁, x₃ = √t₂, x₄ = -√t₂. Vậy x₁² + x₂² + x₃² + x₄² = 2(t₁ + t₂) = 2(-b/a). Điều kiện để có 2 nghiệm dương phân biệt là Δ > 0, S > 0, P > 0, tức là b² - 4ac > 0, -b/a > 0, c/a > 0.*

### **Câu 2: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, tần số góc là ω. Điều kiện nào sau đây là cần và đủ để công suất tiêu thụ trên mạch đạt giá trị lớn nhất?**

A. ωL = 1/(ωC)

B. ωL > 1/(ωC)

C. ωL < 1/(ωC)

D. R = ωL - 1/(ωC)

*Giải thích: Công suất tiêu thụ trên mạch P = U²R / Z², với Z² = R² + (ωL - 1/(ωC))². P max khi Z min, Z min khi ωL = 1/(ωC) hay ω² = 1/(LC), tức là mạch có cộng hưởng. Khi đó công suất tiêu thụ P = U²/R.*

### **Câu 3: Cho một dung dịch chứa đồng thời CH₃COOH 0.1M và CH₃COONa 0.1M. Biết Ka(CH₃COOH) = 1.8 x 10⁻⁵. Tính pH của dung dịch này.**

A. 4.74

B. 5.26

C. 7

D. 2.87

*Giải thích: Đây là dung dịch đệm. pH = pKa + log([CH₃COONa]/[CH₃COOH]). Vì [CH₃COONa] = [CH₃COOH] nên pH = pKa = -log(1.8 x 10⁻⁵) ≈ 4.74.*

### **Câu 4: Cho đoạn code Flask sau: `app = Flask(\_\_name\_\_); @app.route('/user/') def show\_user\_profile(username): return 'User %s' % username;` Điều gì xảy ra khi truy cập URL `/user/JohnDoe`?**

A. Trả về chuỗi 'User JohnDoe'

B. Trả về lỗi 404 Not Found

C. Trả về chuỗi 'User %s'

D. Trả về lỗi 500 Internal Server Error

*Giải thích: Route `/user/` định nghĩa một tham số `username`. Flask sẽ lấy giá trị `JohnDoe` từ URL và truyền vào hàm `show\_user\_profile` như một tham số. Hàm này sau đó trả về chuỗi 'User JohnDoe'.*

### **Câu 5: Cho đoạn code JavaScript ES6: `const arr = [1, 2, 3, 4, 5]; const [a, , b, ...rest] = arr; console.log(a, b, rest);`. Kết quả in ra console là gì?**

A. 1 3 [4, 5]

B. 1 2 [3, 4, 5]

C. 1 undefined 3 [4, 5]

D. 1 3 4 5

*Giải thích: Đây là destructuring assignment. `a` nhận giá trị của phần tử đầu tiên (1), phần tử thứ hai bị bỏ qua, `b` nhận giá trị của phần tử thứ ba (3), và `rest` nhận một mảng chứa các phần tử còn lại ([4, 5]).*

Lần 2:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx - Kích thước: 38004

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 20819

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 10949ms

🔥 Chi tiết lỗi: Error: ❌ Câu hỏi 3 phải có đúng 1 đáp án đúng

at D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:225:15

at Array.forEach (<anonymous>)

at Object.generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:216:21)

at process.processTicksAndRejections (node:internal/process/task\_queues:105:5)

at async generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\controllers\question.controller.js:21:25)

Lỗi khi tạo câu hỏi: Error: ❌ Câu hỏi 3 phải có đúng 1 đáp án đúng

at D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:225:15

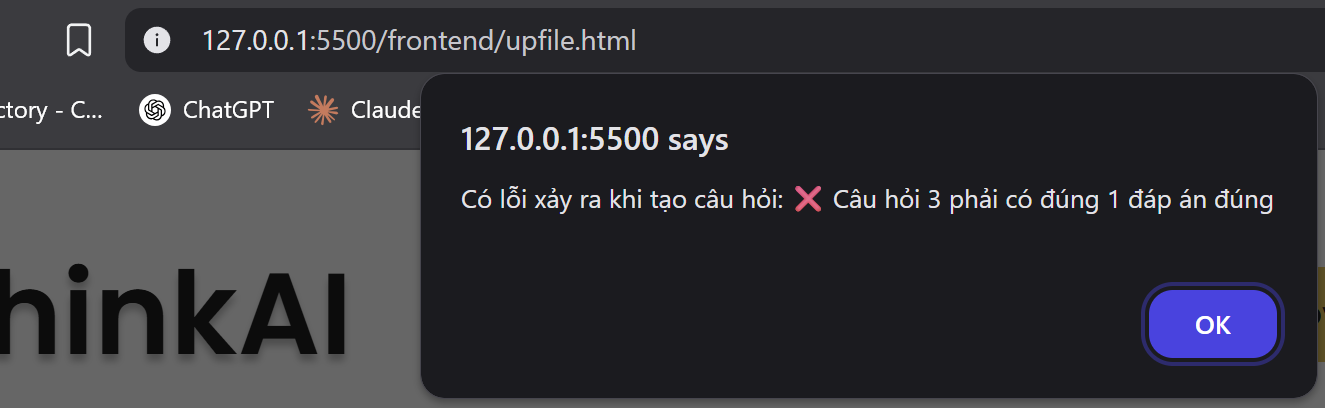
at Array.forEach (<anonymous>)

at Object.generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\services\ai.service.js:216:21)

at process.processTicksAndRejections (node:internal/process/task\_queues:105:5)

at async generateQuestions (D:\Do\_an\_co\_so\backend\controllers\question.controller.js:21:25)

POST /api/questions/generate 500 11274.140 ms - 83



Lần 3:

Find by id result: User found

🚀 Bắt đầu xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx

👉 Đang xử lý file: KIáº¾N THá»¨C Tá»NG Há»¢P\_DÃ i.docx - Kích thước: 38004

✅ Đã chuyển đổi file thành text, độ dài: 20819

🤖 Gọi Google Gemini (chuyên môn 'other')

⏱️ Thời gian phản hồi từ Gemini: 13522ms

✅ Đã tạo câu hỏi thành công với Gemini

POST /api/questions/generate 200 13778.628 ms - 5403

### **Câu 1: Cho phương trình trùng phương ax⁴ + bx² + c = 0. Điều kiện nào sau đây đảm bảo phương trình có 4 nghiệm phân biệt?**

A. Δ > 0, a và c cùng dấu, a và b khác dấu

B. Δ > 0, a và c khác dấu, a và b cùng dấu

C. Δ > 0, b > 0, c > 0

D. Δ > 0, b < 0, c < 0

*Giải thích: Để phương trình trùng phương có 4 nghiệm phân biệt, cần có hai nghiệm x² dương phân biệt. Điều này đồng nghĩa với việc phương trình bậc hai at² + bt + c = 0 (với t = x²) phải có hai nghiệm dương phân biệt. Điều kiện này tương đương với Δ > 0, P > 0 và S > 0.*

### **Câu 2: Một vật dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ). Biết tại thời điểm t₁, vật có li độ x₁ và vận tốc v₁, tại thời điểm t₂, vật có li độ x₂ và vận tốc v₂. Biểu thức nào sau đây biểu diễn đúng mối liên hệ giữa các đại lượng trên?**

A. A²ω² = v₁² + ω²x₁² = v₂² + ω²x₂²

B. Aω = v₁ + ωx₁ = v₂ + ωx₂

C. A² = v₁² + x₁² = v₂² + x₂²

D. ω² = v₁²x₁² + v₂²x₂²

*Giải thích: Trong dao động điều hòa, năng lượng cơ của vật bảo toàn. Năng lượng cơ này có thể biểu diễn qua li độ và vận tốc tại bất kỳ thời điểm nào. Từ đó, ta có mối liên hệ độc lập với thời gian giữa li độ và vận tốc.*

### **Câu 3: Cho phản ứng este hóa giữa một axit cacboxylic đơn chức (R-COOH) và một ancol đơn chức (R'-OH) xúc tác H₂SO₄ đặc. Yếu tố nào sau đây làm dịch chuyển cân bằng của phản ứng theo chiều tạo este?**

A. Tăng nồng độ axit cacboxylic hoặc ancol.

B. Tăng nồng độ este.

C. Giảm nhiệt độ của phản ứng.

D. Sử dụng axit H₂SO₄ loãng thay vì đặc.

*Giải thích: Theo nguyên lý Le Chatelier, khi có một tác động bên ngoài vào một hệ cân bằng, cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động đó. Trong phản ứng este hóa, việc tăng nồng độ chất phản ứng (axit hoặc ancol) hoặc loại bỏ sản phẩm (este hoặc nước) sẽ làm dịch chuyển cân bằng theo chiều thuận.*

### **Câu 4: Cho đoạn code JavaScript sau (sử dụng async/await): `async function processData(url) { try { const response = await fetch(url); if (!response.ok) { throw new Error(`HTTP error! status: ${response.status}`); } const data = await response.json(); return data; } catch (error) { console.error('Error fetching data:', error); return null; } }` Điều gì xảy ra nếu `fetch(url)` trả về một response với status code 404?**

A. Hàm `processData` sẽ trả về `null` và in ra thông báo lỗi trên console.

B. Hàm `processData` sẽ trả về một promise bị reject.

C. Hàm `processData` sẽ trả về dữ liệu từ response sau khi chuyển đổi sang JSON.

D. Chương trình sẽ bị dừng lại do lỗi.

*Giải thích: Khi `fetch(url)` trả về một response với status code nằm ngoài khoảng 200-299, thuộc tính `response.ok` sẽ là `false`. Khi đó, khối lệnh `if (!response.ok)` sẽ được thực thi, tạo ra một `Error` và ném exception. Exception này sẽ bị bắt bởi khối `catch`, in ra console thông báo lỗi, và trả về `null`.*

### **Câu 5: Cho hai bảng SQL `users` và `posts` với cấu trúc như sau: `users(id INT PRIMARY KEY, name VARCHAR(100), email VARCHAR(100))` và `posts(id INT PRIMARY KEY, title VARCHAR(200), content TEXT, user\_id INT FOREIGN KEY REFERENCES users(id))`. Truy vấn SQL nào sau đây trả về danh sách tên của tất cả người dùng (trong bảng `users`) cùng với số lượng bài viết mà mỗi người dùng đó đã viết (trong bảng `posts`), sắp xếp theo số lượng bài viết giảm dần?**

A. ```sql SELECT u.name, COUNT(p.id) AS post\_count FROM users u LEFT JOIN posts p ON u.id = p.user\_id GROUP BY u.id ORDER BY post\_count DESC;```

B. ```sql SELECT u.name, COUNT(p.id) AS post\_count FROM users u JOIN posts p ON u.id = p.user\_id GROUP BY u.id ORDER BY post\_count ASC;```

C. ```sql SELECT u.name, p.title FROM users u, posts p WHERE u.id = p.user\_id ORDER BY p.id DESC;```

D. ```sql SELECT u.name, COUNT(\*) FROM users u INNER JOIN posts p ON u.id = p.user\_id;```

*Giải thích: Để lấy thông tin từ cả hai bảng, cần sử dụng `LEFT JOIN` để bao gồm cả những người dùng chưa viết bài nào. `GROUP BY` dùng để nhóm các bài viết theo người dùng. `COUNT(p.id)` đếm số lượng bài viết cho mỗi người dùng. `ORDER BY` sắp xếp kết quả.*