BÁO CÁO: KỸ NĂNG VIẾT PROMPT HIỆU QUẢ VỚI MÔ HÌNH NGÔN NGỮ LỚN (LLM)

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Minh Nhật Anh - 25020022

I. PHÂN TÍCH TÁC VỤ HỌC TẬP

1.1 Ba tác vụ được lựa chọn và lý do

Mỗi tác vụ được chọn đại diện cho một loại hình tư duy học tập khác nhau, từ tiếp nhận, xử lý đến kiểm tra kiến thức — tạo thành vòng lặp học tập hoàn chỉnh.

Tác vụ 1 – Tóm tắt bài đọc/tài liệu học thuật

- **Mục tiêu:** Rút gọn thông tin dài thành ý chính, tiết kiệm thời gian đọc.
- **Thách thức:** Nếu prompt không rõ, AI có thể tóm tắt quá chung chung, bỏ sót luận điểm cốt lõi, hoặc không phù hợp với mục đích sử dụng (ôn thi vs. thuyết trình).
- **Yêu cầu cụ thể của tác vụ:** Xác định đối tượng đọc, độ dài mong muốn, định dạng đầu ra (gạch đầu dòng hay đoạn văn).

Tác vụ 2 – Giải thích một khái niệm phức tạp

- **Mục tiêu:** Biến đổi kiến thức trừu tượng thành ngôn ngữ dễ hiểu, phù hợp với trình độ người học.
- **Thách thức:** AI không biết nền tảng kiến thức của người hỏi, dễ giải thích quá sâu hoặc quá nông, thiếu ví dụ thực tiễn.
- **Yêu cầu cụ thể:** Xác định trình độ người học, yêu cầu ví dụ minh họa, sử dụng phép so sánh (analogy).

Tác vụ 3 – Tạo bộ câu hỏi ôn tập cho một chủ đề

- **Mục tiêu:** Kiểm tra mức độ hiểu bài, củng cố kiến thức qua tự vấn.
- **Thách thức:** Nếu không có hướng dẫn, AI thường tạo câu hỏi quá dễ, thiếu đa dạng cấp độ tư duy (theo thang Bloom), hoặc không có đáp án.
- **Yêu cầu cụ thể:** Phân bổ cấp độ (nhận biết, hiểu, vận dụng, phân tích), định dạng câu hỏi (trắc nghiệm, tự luận), yêu cầu đáp án.

II. XÂY DỰNG CÁC PHIÊN BẢN PROMPT

2.1 Tác vụ 1: Tóm tắt tài liệu học thuật

Chủ đề sử dụng để thử nghiệm: Bài báo về *Biến đổi khí hậu và tác động đến Việt Nam*.

Prompt Cơ Bản (Basic)

"Tóm tắt bài viết sau: [Nội dung bài đọc]"

Prompt Cải Tiến (Improved)

"Hãy tóm tắt bài viết học thuật dưới đây theo các yêu cầu:
- Độ dài: 150–200 từ
- Trình bày theo 3 phần: (1) Vấn đề chính, (2) Các luận điểm/bằng chứng quan trọng, (3) Kết luận
- Sử dụng ngôn ngữ học thuật, dễ hiểu cho sinh viên đại học

[Nội dung bài đọc]"

Prompt Nâng Cao (Advanced) — Role Prompting + Chain-of-Thought

"Bạn là một trợ lý học thuật chuyên hỗ trợ sinh viên đại học đọc hiểu tài liệu nghiên cứu.

Hãy thực hiện TỪNG BƯỚC sau khi đọc bài viết phía dưới:
Bước 1: Xác định luận điểm chính (thesis) của tác giả.
Bước 2: Liệt kê 3–4 bằng chứng/dữ liệu quan trọng hỗ trợ luận điểm.
Bước 3: Nêu hạn chế hoặc vấn đề còn bỏ ngỏ (nếu có).
Bước 4: Viết đoạn tóm tắt 150 từ tích hợp tất cả thông tin trên.

Định dạng đầu ra: Sử dụng tiêu đề in đậm cho mỗi bước. Đối tượng đọc: sinh viên năm 2 ngành Khoa học Môi trường.

[Nội dung bài đọc]"

2.2 Tác vụ 2: Giải thích khái niệm phức tạp

Khái niệm sử dụng để thử nghiệm: *Entropy trong nhiệt động lực học*

Prompt Cơ Bản

"Giải thích entropy là gì."

Prompt Cải Tiến

"Giải thích khái niệm 'entropy' trong nhiệt động lực học cho sinh viên năm nhất đại học (đã học Vật lý phổ thông nhưng chưa học nhiệt động lực học nâng cao). Yêu cầu:

- Định nghĩa rõ ràng và ngắn gọn
- Ít nhất 1 ví dụ thực tế trong cuộc sống
- Giải thích ý nghĩa của 'entropy tăng' nghĩa là gì"

Prompt Nâng Cao — Role Prompting + Few-Shot + Chain-of-Thought

"Bạn là giáo viên Vật lý giỏi nhất, nổi tiếng với khả năng giải thích các khái niệm trừu tượng bằng ngôn ngữ đời thường và ví dụ sáng tạo.

Dưới đây là ví dụ về cách bạn thường giải thích:
Ví dụ 1 – Giải thích "quán tính": "Hãy tưởng tượng bạn đang ngồi xe buýt. Khi xe phanh đột ngột, người bạn lao về phía trước — đó chính là quán tính: vật muốn giữ nguyên trạng thái chuyển động của mình."
Ví dụ 2 – Giải thích "điện trở": "Điện trở giống như đường ống nước bị thu hẹp — nước (điện) chảy qua khó hơn, áp lực (điện áp) cần lớn hơn."

Bây giờ hãy giải thích khái niệm "entropy" theo đúng phong cách trên, thực hiện từng bước:
Bước 1: Đưa ra định nghĩa kỹ thuật chính xác (1–2 câu)
Bước 2: Dùng 1 phép so sánh (analogy) đời thường để minh họa
Bước 3: Cho 2 ví dụ thực tế (1 trong cuộc sống, 1 trong khoa học)
Bước 4: Giải thích tại sao "entropy của vũ trụ luôn tăng" lại quan trọng
Đối tượng: Học sinh lớp 12 chuẩn bị thi đại học."

2.3 Tác vụ 3: Tạo bộ câu hỏi ôn tập

Chủ đề sử dụng để thử nghiệm: *Quang hợp (Sinh học lớp 11)*

Prompt Cơ Bản

"Tạo câu hỏi ôn tập về quang hợp."

Prompt Cải Tiến

"Hãy tạo 10 câu hỏi ôn tập về chủ đề 'Quang hợp' trong chương trình Sinh học lớp 11. Yêu cầu:
- 5 câu hỏi trắc nghiệm (4 đáp án A/B/C/D)
- 3 câu hỏi tự luận ngắn
- 2 câu hỏi vận dụng thực tế
- Kèm đáp án gợi ý cho mỗi câu"

Prompt Nâng Cao — Role Prompting + Thang Bloom + Few-Shot

"Bạn là một giáo viên Sinh học THPT với 15 năm kinh nghiệm ra đề thi học sinh giỏi và đề ôn thi tốt nghiệp.

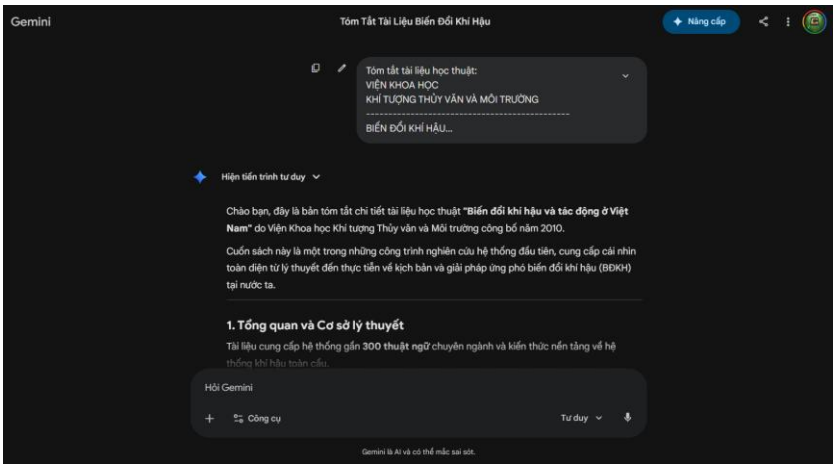
Nhiệm vụ: Tạo bộ 12 câu hỏi ôn tập toàn diện về chủ đề 'Quang hợp' (Sinh học 11), phân bổ theo thang Bloom như sau:
- Nhận biết (Remember): 2 câu trắc nghiệm — Ví dụ mẫu: 'Sắc tố nào hấp thụ ánh sáng chủ yếu trong pha sáng?'
- Hiểu (Understand): 2 câu trắc nghiệm + 1 câu tự luận ngắn — Ví dụ mẫu: 'Tại sao cây cần CO_2 trong quá trình quang hợp?'
- Vận dụng (Apply): 2 câu tình huống thực tế — Ví dụ mẫu: 'Nếu trồng cây trong nhà kính thiếu ánh sáng đỏ, điều gì xảy ra?'
- Phân tích (Analyze): 2 câu so sánh/phân tích
- Đánh giá (Evaluate): 1 câu luận điểm mở

Định dạng mỗi câu: [Số thứ tự] [Cấp độ Bloom] [Nội dung câu hỏi] → [Đáp án + Giải thích ngắn]
Đảm bảo câu hỏi bao phủ: pha sáng, pha tối (chu trình Calvin), các yếu tố ảnh hưởng, và ứng dụng thực tiễn."

III. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CÁC PROMPT VÀ MINH CHỨNG

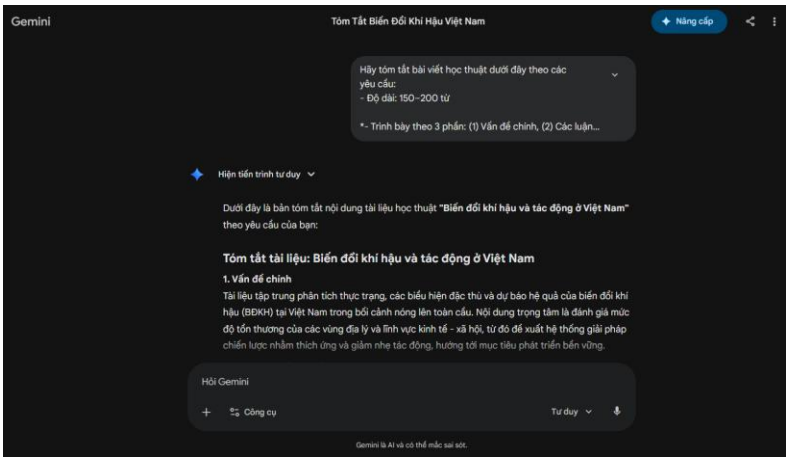
Kết quả ghi nhận sau khi thử nghiệm thực tế trên Google Gemini, phiên bản nằm trong gói trả phí Google AI Pro, bật chế độ Suy luận nâng cao (CoT) để có kết quả tốt nhất.

3.1. Tác vụ số 1: Tóm tắt tài liệu học thuật.



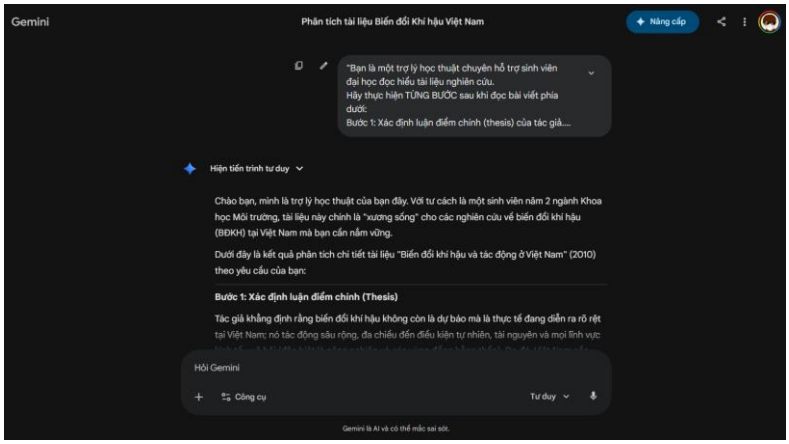
Hình ảnh 1: Tóm tắt tài liệu học thuật – Prompt cơ bản

Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/313685b76d7d



Hình ảnh 2: Tóm tắt tài liệu học thuật – Prompt cải tiến

Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/91e88c88426f



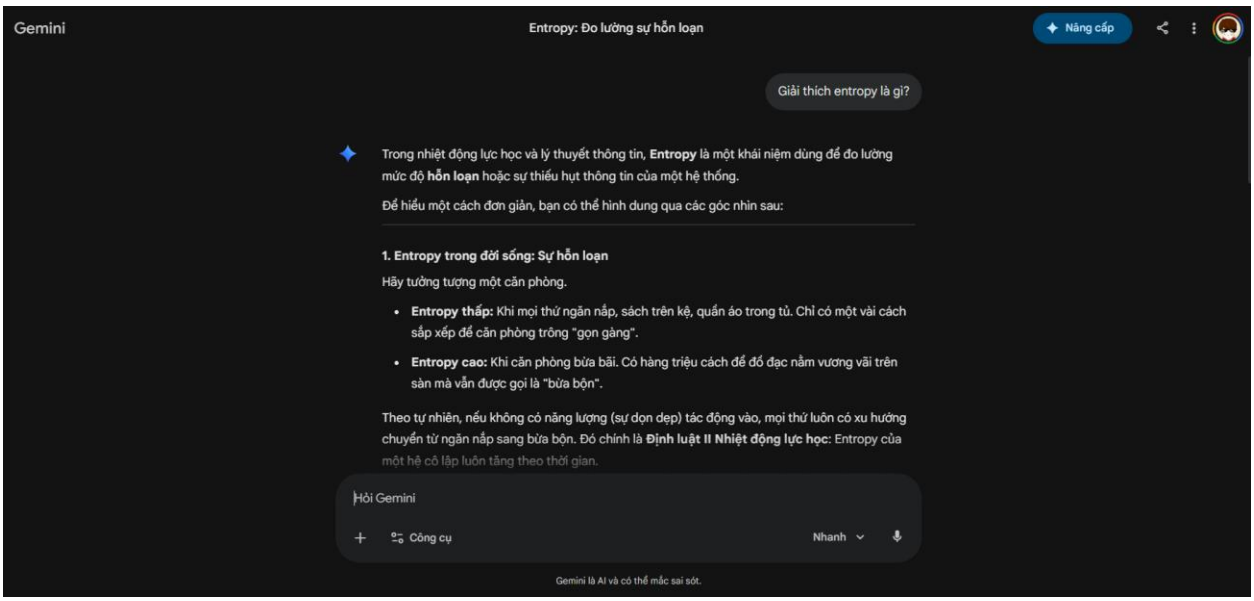
Hình ảnh 3: Tóm tắt tài liệu học thuật – Prompt nâng cao

Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/81932987a801

Tiêu chí đánh giá	**Prompt Cơ Bản**	**Prompt Cải Tiến**	**Prompt Nâng Cao**
Độ chính xác nội dung	Trung bình — đúng nhưng thiếu chiều sâu	Tốt — đúng trọng tâm	Rất tốt — toàn diện

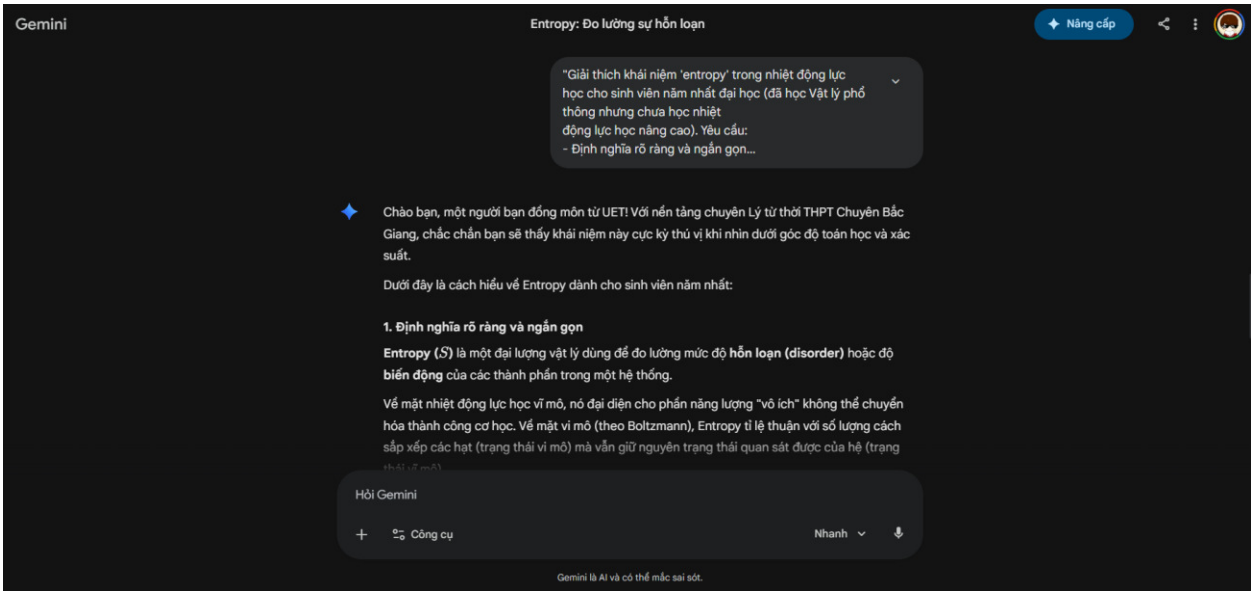
Tiêu chí đánh giá	Prompt Cơ Bản	Prompt Cải Tiến	Prompt Nâng Cao
Cấu trúc đầu ra	Không có cấu trúc rõ ràng	Có cấu trúc theo yêu cầu	Cấu trúc rõ ràng, phân cấp logic
Phù hợp đối tượng	Không xác định	Phù hợp một phần	Phù hợp chính xác trình độ yêu cầu
Tính sử dụng được ngay	Thấp — cần chỉnh sửa nhiều	Trung bình — cần chỉnh nhỏ	Cao — dùng được gần như trực tiếp
Tính sáng tạo/phong phú	Thấp	Trung bình	Cao — có ví dụ, phân cấp, giải thích
Thời gian chỉnh sửa để sử dụng được	~10 phút	~3–5 phút	< 1 phút

3.2. Tác vụ số 2: Giải thích khái niệm phức tạp.



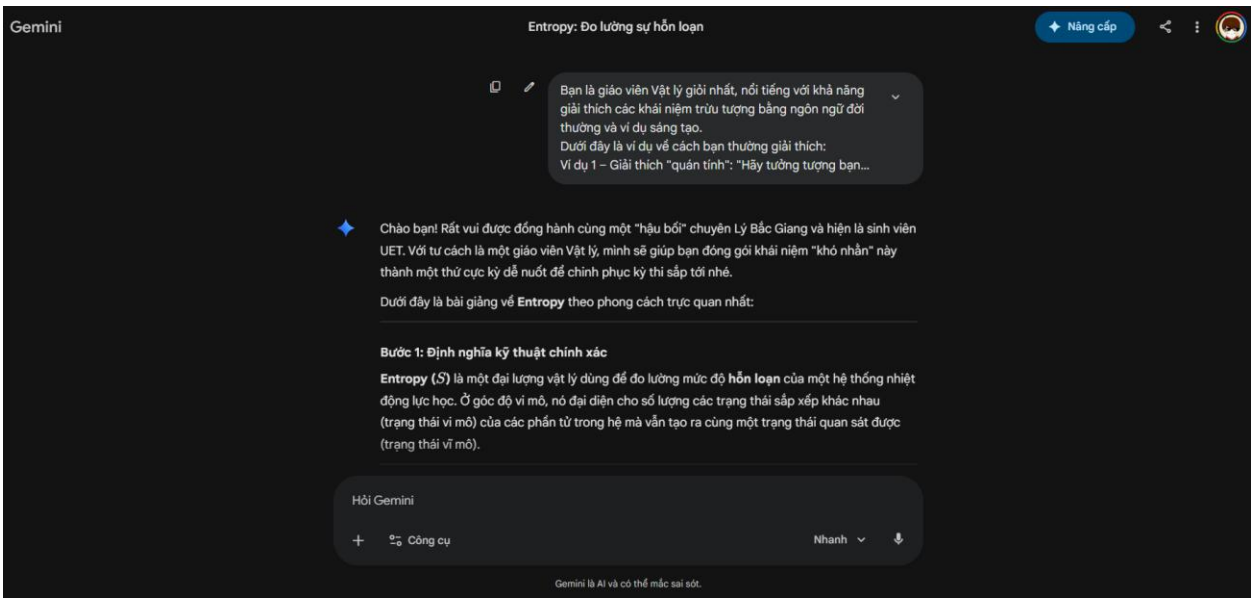
Hình ảnh 4: Giải thích khái niệm phức tạp – Prompt cơ bản

Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/e30419b53d72



Hình ảnh 5: Giải thích khái niệm phức tạp – Prompt cải tiến

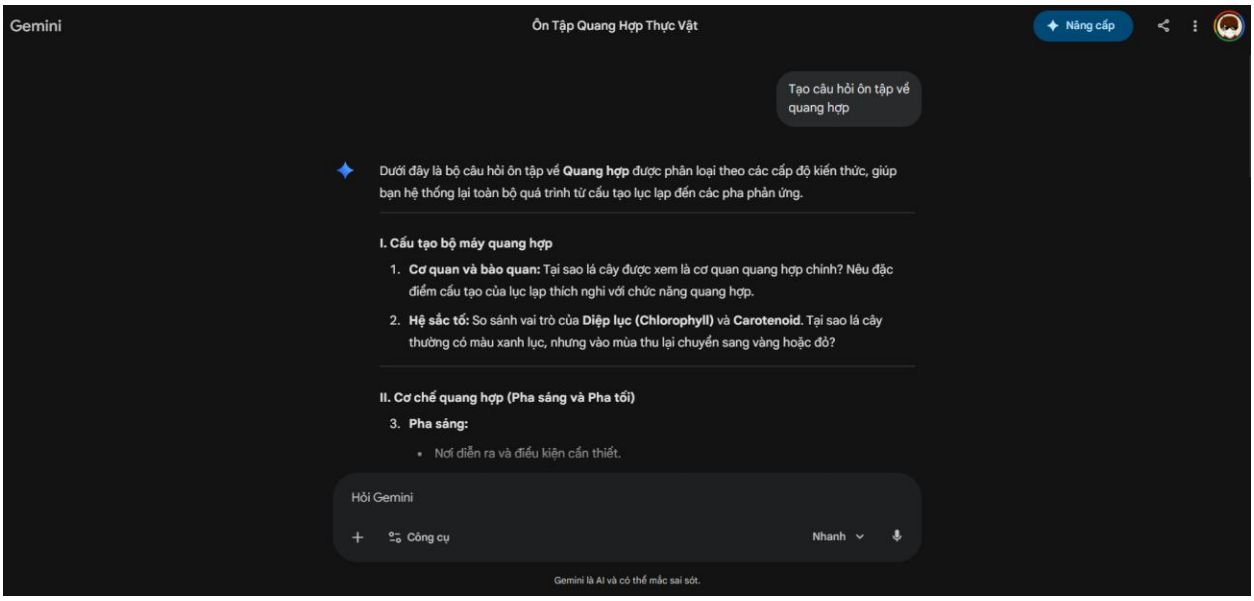
Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/e30419b53d72



Hình ảnh 6: Giải thích khái niệm phức tạp – Prompt nâng cao

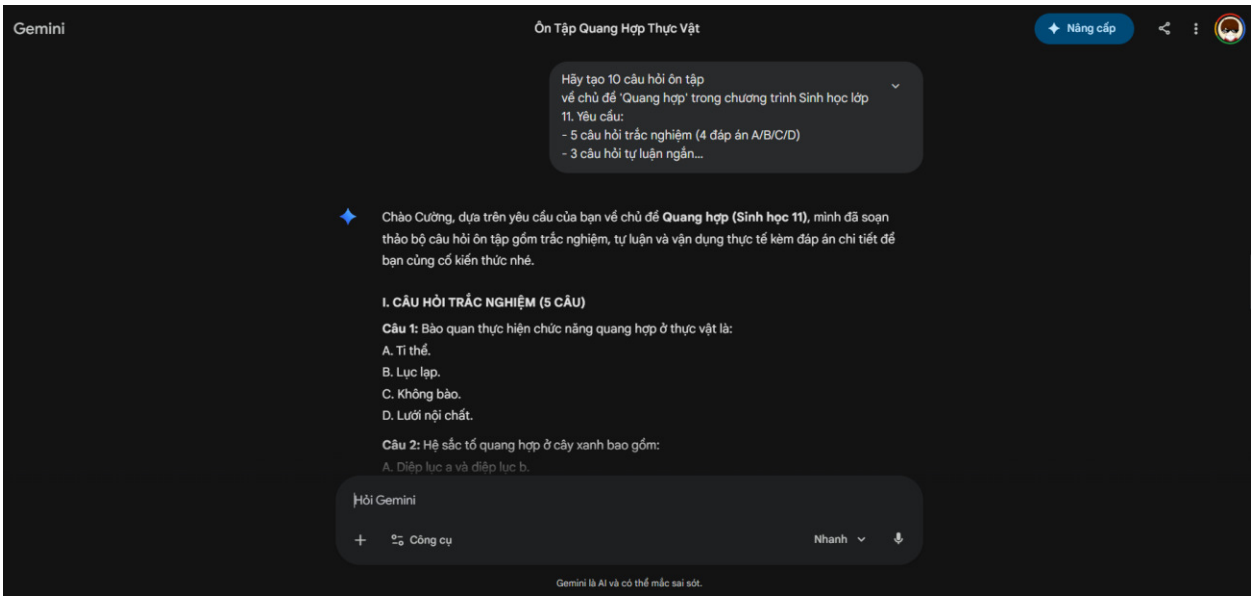
Link cuộc trò chuyện: https://gemini.google.com/share/e30419b53d72

Tiêu chí đánh giá	Prompt Cơ Bản	Prompt Cải Tiến	Prompt Nâng Cao
Độ đơn giản hóa / Dễ hiểu	Giải thích lý thuyết, khô khan, còn giữ nhiều thuật ngữ chuyên ngành.	Đơn giản hóa tốt, ngôn ngữ thân thiện, dễ tiếp cận hơn.	Cực kỳ dễ hiểu, biến khái niệm trừu tượng thành hữu hình nhờ văn phong chuyên gia.
Sử dụng phép so sánh / Ví dụ	Không có hoặc giải thích rất chung chung.	Có 1 ví dụ minh họa cơ bản trong đời sống.	Sử dụng phép so sánh (analogy) sáng tạo, độc đáo theo ví dụ mẫu (Few-shot).
Cấu trúc đầu ra	Khối văn bản dài, không phân chia thông tin rõ ràng.	Có cấu trúc các ý chính (Định nghĩa, ví dụ, ý nghĩa).	Phân cấp logic chặt chẽ theo từng bước (CoT), dẫn dắt từ dễ đến khó.
Mức độ phù hợp đối tượng	Không xác định (mặc định AI trả lời ở mức độ học thuật chung).	Phù hợp đúng yêu cầu (sinh viên năm nhất chưa học chuyên sâu).	Tùy chỉnh hoàn hảo, đúng tâm lý và trình độ học sinh lớp 12.
Tính ứng dụng và sử dụng ngay	Thấp — người đọc cần tự tra cứu thêm thuật ngữ để hiểu.	Trung bình — nắm được bản chất nhưng thiếu tính liên hệ.	Rất cao — liên hệ sâu sắc khoa học với thực tế, người đọc hiểu ngay lập tức.



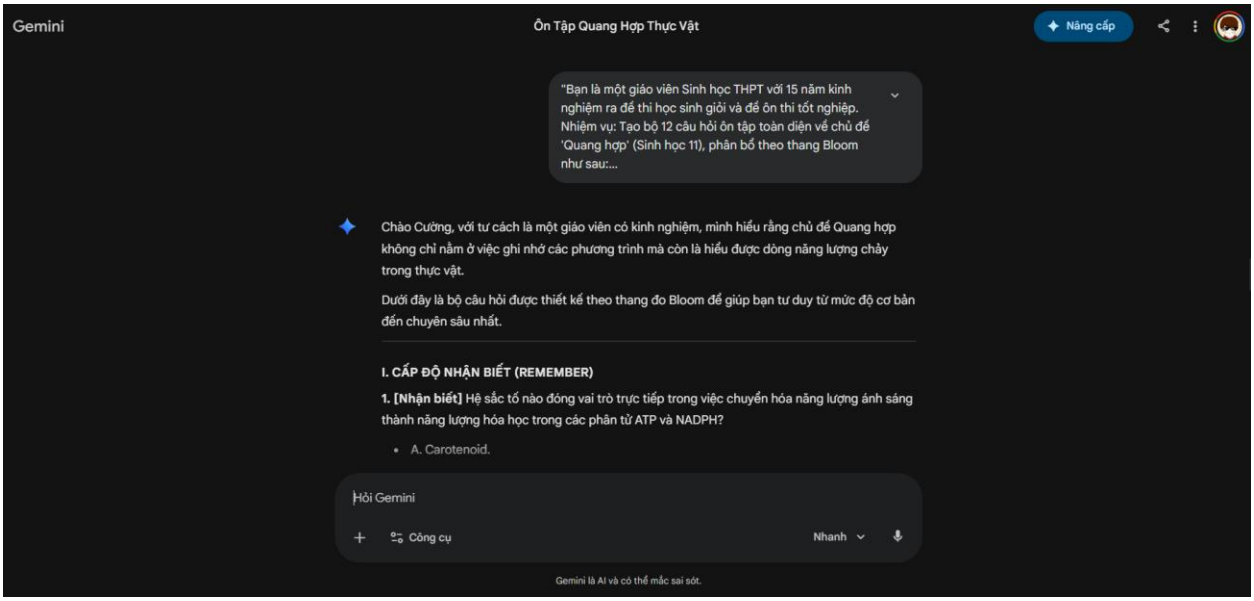
Hình ảnh 7: Tạo câu hỏi ôn tập – Prompt cơ bản

https://gemini.google.com/share/296c4340cc06



Hình ảnh 8: Tạo câu hỏi ôn tập – Prompt cải tiến

https://gemini.google.com/share/296c4340cc06



Hình ảnh 9: Tạo câu hỏi ôn tập – Prompt nâng cao

https://gemini.google.com/share/296c4340cc06

Tiêu chí đánh giá	Prompt Cơ Bản	Prompt Cải Tiến	Prompt Nâng Cao
Đa dạng cấp độ tư duy	Chủ yếu ở mức độ Nhận biết, hỏi các định nghĩa máy móc.	Có phân hóa cơ bản (Trắc nghiệm, tự luận ngắn, vận dụng).	Phân bổ chính xác và đa dạng theo Thang đo Bloom (từ Nhận biết đến Đánh giá).
Độ bao phủ kiến thức	Ngẫu nhiên, dễ bị thiếu sót các nội dung cốt lõi.	Khá đầy đủ theo số lượng yêu cầu nhưng thiếu định hướng trọng tâm.	Toàn diện, bám sát các ý chính theo yêu cầu (pha sáng, pha tối, chu trình Calvin).

Tiêu chí đánh giá	Prompt Cơ Bản	Prompt Cải Tiến	Prompt Nâng Cao
Cấu trúc và Định dạng	Lộn xộn, không thống nhất giữa các câu hỏi.	Trình bày rõ ràng theo từng loại câu hỏi được chỉ định.	Chuyên nghiệp, có gắn nhãn cấp độ Bloom và phân loại cho từng câu.
Chất lượng đáp án / Giải thích	Không có đáp án hoặc chỉ cung cấp đáp án đúng trần trụi.	Có kèm đáp án gợi ý cơ bản cho người học.	Cung cấp đáp án chi tiết kèm giải thích cặn kẽ tại sao đúng (rất tốt cho tự học).
Khả năng sử dụng ngay	Thấp — cần biên tập lại nội dung và tự soạn thêm đáp án.	Trung bình — dùng được cho các bài tập về nhà hoặc kiểm tra nhanh.	Rất cao — chất lượng tương đương đề thi chính thức, dùng được trực tiếp.

IV. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ PROMPT

4.1 Vì sao Prompt Cơ Bản cho kết quả kém hơn?

Prompt cơ bản thiếu **ngữ cảnh (context)**, **định dạng đầu ra** và **đối tượng mục tiêu** — ba yếu tố cốt lõi khiến LLM phải đưa ra kết quả "an toàn" nhất có thể, tức là trả lời theo cách phổ quát nhất. Vì AI không biết bạn là ai, mục đích là gì, nó sẽ tối ưu cho "trung bình cộng" thay vì nhu cầu cụ thể của bạn.

4.2 Vì sao Prompt Cải Tiến hiệu quả hơn?

Prompt cải tiến áp dụng nguyên tắc **TASK + CONTEXT + FORMAT**: xác định rõ nhiệm vụ, cung cấp ngữ cảnh (trình độ người học, chủ đề), và quy định định dạng đầu ra. Điều này thu hẹp không gian tìm kiếm của mô hình, giúp nó tập trung vào đúng hướng cần thiết thay vì đoán mò.phongvu+1

4.3 Vì sao Prompt Nâng Cao vượt trội?

Prompt nâng cao kết hợp ba kỹ thuật mạnh mẽ:

- **Role Prompting:** Giao vai trò chuyên gia cho AI (giáo viên, trợ lý học thuật) kích hoạt "chế độ" phù hợp trong mô hình, tạo ra văn phong, cách lập luận và mức độ chi tiết tương xứng với vai trò đó.
- **Chain-of-Thought (CoT):** Yêu cầu AI thực hiện từng bước rõ ràng ("Bước 1… Bước 2…") buộc mô hình phải lý luận có cấu trúc thay vì trả lời tức thì. Nghiên cứu của Wei et al. (2022) chứng minh CoT cải thiện đáng kể chất lượng đầu ra cho các tác vụ phức tạp.
- **Few-Shot Examples:** Cung cấp 2–3 ví dụ mẫu giúp mô hình "học ngay trong ngữ cảnh" (in-context learning) — nắm được phong cách, định dạng và mức độ chi tiết mong muốn mà không cần huấn luyện lại.

V. TỔNG HỢP NGUYÊN TẮC VIẾT PROMPT HIỆU QUẢ

Dựa trên kết quả thực nghiệm trên 9 prompt với 3 tác vụ học tập, có thể rút ra 6 nguyên tắc cốt lõi:

1. Xác định rõ nhiệm vụ (Task Clarity)
Nói chính xác bạn muốn AI *làm gì*, không phải *hỏi gì*. "Tóm tắt bài này" ≠ "Tóm tắt bài này thành 5 gạch đầu dòng cho sinh viên năm nhất". Sự khác biệt về độ cụ thể tạo ra chênh lệch lớn trong kết quả.

2. Cung cấp ngữ cảnh đầy đủ (Context)
Luôn khai báo: *đối tượng sử dụng*, *mục đích*, và *bối cảnh*. LLM tối ưu hóa câu trả lời dựa trên ngữ cảnh được cung cấp — càng nhiều thông tin liên quan, càng ít "đoán mò".

3. Quy định định dạng đầu ra (Output Format)
Chỉ định rõ: độ dài, cấu trúc (đoạn văn/gạch đầu dòng/bảng), ngôn ngữ, và tiêu đề. Điều này loại bỏ sự mơ hồ về hình thức, giúp kết quả sử dụng được ngay.

4. Giao vai trò chuyên gia (Role Prompting)
Bắt đầu prompt bằng "Bạn là [vai trò]" thiết lập "chế độ tư duy" cho AI. Một giáo viên, một nhà khoa học, hay một chuyên gia tư vấn sẽ trả lời với phong cách và chiều sâu khác nhau.

5. Yêu cầu lý luận từng bước (Chain-of-Thought)
Với các tác vụ phức tạp, luôn yêu cầu "thực hiện từng bước" hoặc "giải thích lý do". Điều này không chỉ cải thiện chất lượng mà còn giúp bạn dễ kiểm tra và sửa sai.

6. Cho ví dụ mẫu (Few-Shot)
Khi muốn một phong cách hoặc định dạng cụ thể, đừng chỉ mô tả — hãy *cho xem*. 2–3 ví dụ mẫu hiệu quả hơn 2–3 đoạn mô tả dài.

Công thức tổng hợp: Prompt hiệu quả = Vai trò (Role) + Nhiệm vụ rõ (Task) + Ngữ cảnh đủ (Context) + Bước thực hiện (CoT) + Ví dụ mẫu (Few-Shot) + Định dạng đầu ra (Format)