

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Tên đề tài:

**ĐỔI MỚI ÔN TẬP CHỦ ĐỀ “LIÊN KẾT HOÁ HỌC” –
HỌC VUI, HIỂU SÂU, NHỚ LÂU VỚI ĐƯỜNG LÊN ĐỈNH OLYMPIA**

Lĩnh vực : Hóa học

Cấp học : Cấp Trung học phổ thông

Tên tác giả : Đỗ Thị Quyên

Đơn vị công tác: Trường THPT Thạch Thất - Hà Nội.

Chức vụ : Tổ phó chuyên môn

NĂM HỌC 2024-2025

PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ

Họ tên tác giả: Đỗ Thị Quyên

Tên đề tài: Đổi mới ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” – Học vui, hiểu sâu, nhớ lâu với Đường lên đỉnh Olympia

Lĩnh vực: Hóa học

STT	Tiêu chuẩn	Điểm tối đa
1	Sáng kiến có tính mới	28
1.1	Các giải pháp hoàn toàn mới, được áp dụng đầu tiên	
1.2	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ khá	
1.3	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ trung bình	
1.4	Không có tính mới hoặc sao chép từ các giải pháp đã có trước đây	
Nhận xét: Sáng kiến có tính mới và được áp dụng lần đầu tiên.		
2	Sáng kiến có tính áp dụng	28
2.1	Các giải pháp có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành hoặc rộng hơn	
2.2	Có khả năng áp dụng trong đơn vị và có thể nhân ra một số đơn vị có cùng điều kiện	
2.3	Có khả năng áp dụng trong đơn vị	
2.4	Không có khả năng áp dụng trong đơn vị	
Nhận xét: Sáng kiến có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành.		
3	Sáng kiến có tính hiệu quả	27
3.1	Đạt hiệu quả cao, đem lại lợi ích cho đơn vị, có tính lan tỏa	
3.2	Có hiệu quả, đem lại lợi ích cho đơn vị	
3.3	Có hiệu quả, lợi ích phù hợp với mức độ, phù hợp tại đơn vị	
3.4	Không có hiệu quả cụ thể	
Nhận xét: Sáng kiến có tính tính hiệu quả cao, đem lại lợi ích cho đơn vị, có tính lan tỏa.		
4	Minh chứng	10
4.1	Có minh chứng phù hợp, đầy đủ	
4.2	Minh chứng phù hợp nhưng chưa đầy đủ	
Nhận xét: Sáng kiến có minh chứng phù hợp, đầy đủ.		
Tổng cộng: 93		Đánh giá: ☒ Đạt ☐ Không đạt

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG SÁNG KIẾN CƠ SỞ



HIỆU TRƯỞNG
Vũ Đức Vượng

Hà Nội, ngày 28 tháng 02 năm 2025

BÁO CÁO

Hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến

I. Sơ yếu lý lịch

- Họ tên: Đỗ Thị Quyên
- Sinh ngày: 16/12/1984 Giới tính: Nữ Dân tộc: Kinh Tôn giáo: Không
- Nơi thường trú: Phường Trung Sơn Trầm – Thị xã Sơn Tây – Thành phố Hà Nội
- Cơ quan, địa phương công tác: Trường THPT Thạch Thắt, Thạch Thắt, Hà Nội
- Chức vụ (Đảng, chính quyền, đoàn thể): Tổ phó chuyên môn
- Học hàm, học vị, danh hiệu, giải thưởng: Thạc sĩ Hóa học
- Điện thoại liên hệ: 0977128757

II. Hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến

1. Tên sáng kiến đề nghị xem xét:

- Tên đề tài sáng kiến kinh nghiệm: **Đổi mới ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” – Học vui, hiểu sâu, nhớ lâu với Đường lên đỉnh Olympia.**

- Quyết định công nhận phạm vi ảnh hưởng và khả năng nhân rộng sáng kiến kinh nghiệm cấp trường năm học 2024-2025: Quyết định số 26/QĐ-THPTTT, ngày 26 tháng 02 năm 2025 của hiệu trưởng trường THPT Thạch Thắt.

2. Lĩnh vực thực hiện sáng kiến: Hóa học

3. Nêu lí do chọn vấn đề mang tính cấp thiết:

Liên kết hóa học là một chủ đề quan trọng trong chương trình Hóa học 10 nhưng nội dung này thường mang tính lý thuyết, trừu tượng, khiến học sinh gặp khó khăn trong việc tiếp thu và ghi nhớ. Nếu chỉ áp dụng phương pháp ôn tập truyền thống, tiết học dễ trở nên nhàm chán, thiếu hấp dẫn, học sinh có xu hướng học đối phó mà chưa thực sự hiểu sâu bản chất. Vì vậy, đổi mới phương pháp ôn tập thông qua trò chơi Đường lên đỉnh Olympia nhưng có sự điều chỉnh, thay đổi cách thức để phù hợp với mục tiêu của bài học bằng việc ứng dụng công nghệ thông tin thông qua phần mềm PowerPoint và Quizizz sẽ giúp học sinh hứng thú hơn, chủ động khám phá kiến thức, nâng cao năng lực tư duy và phát triển phẩm chất cá nhân.

4. Thời gian thực hiện, thời gian bắt đầu áp dụng:

Thời gian thực hiện: Năm học 2024-2025

Thời gian bắt đầu áp dụng: Ngày 29 tháng 11 năm 2024

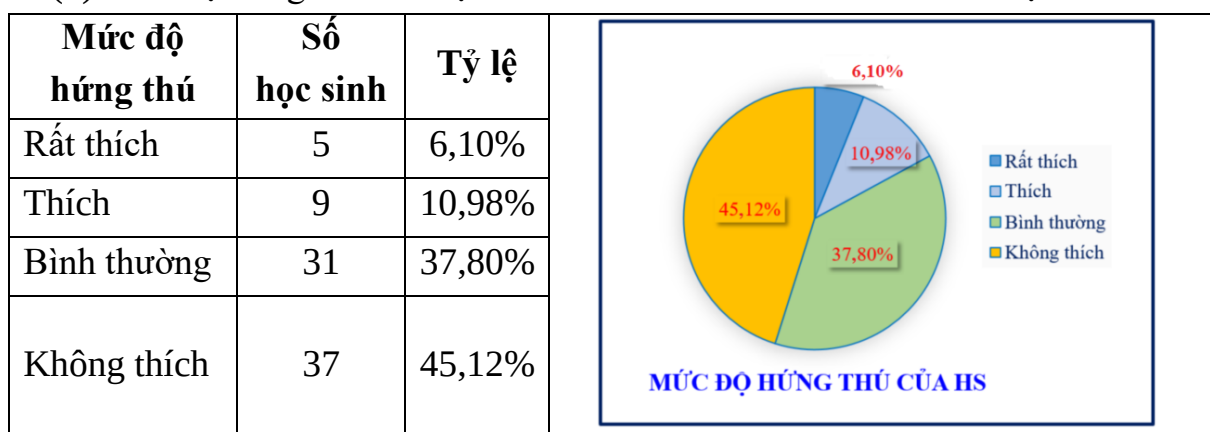
5. Đối tượng, phạm vi triển khai áp dụng:

- Đối tượng: Học sinh lớp 10 trường THPT Thạch Thất.
- Phạm vi triển khai:
 - Áp dụng thử lần đầu tại lớp 10A02.
 - Nhân rộng trong nhóm Hóa học để tổ chức dạy tiết ôn tập ở các lớp 10 theo học môn hóa học.

6. Có số liệu khảo sát trước khi thực hiện giải pháp:

Trước khi áp dụng sáng kiến, tôi đã thực hiện khảo sát 82 học sinh (HS) khối 10 thuộc hai lớp 10A01 và 10A02 và 5 giáo viên (GV) dạy hóa học ở khối 10 về dạy và học chủ đề “Liên kết hóa học” với kết quả khảo sát như sau:

(1) Mức độ hứng thú của học sinh đối với chủ đề “Liên kết hóa học”.



Kết quả trên cho thấy tỷ lệ học sinh thực sự yêu thích chủ đề “Liên kết hóa học” còn ít; phần nhiều là học sinh không hứng thú học phần này. Khi hỏi lý do thì nhiều học sinh cho rằng nội dung khó, khô khan và ít có sự liên hệ thực tế.

(2) Những khó khăn mà học sinh gặp phải khi học chủ đề “Liên kết hóa học”.

+ 63,41% học sinh nhầm lẫn giữa các loại liên kết (liên kết ion, liên kết cộng hóa trị, liên kết hydrogen, tương tác Van der Waals).

+ Hơn 50% học sinh cảm thấy thiếu ứng dụng thực tế, dẫn đến việc học trở nên khô khan và có 46,34% học sinh cho rằng việc học thuộc lòng nhưng nhanh quên là một trở ngại lớn.

Những khó khăn trên cho thấy rằng phương pháp giảng dạy và ôn tập hiện tại chưa thực sự giúp học sinh hiểu sâu và ghi nhớ lâu.

(3) Phương pháp ôn tập hiện tại của giáo viên và hiệu quả của chúng

+ 5 giáo viên/5 giáo viên vẫn áp dụng phương pháp hỏi - đáp truyền thống và yêu cầu học sinh ghi nhớ lý thuyết, nhưng đánh giá hiệu quả chỉ ở mức trung bình.

+ Một số giáo viên có sử dụng bài tập trắc nghiệm và thảo luận nhóm, nhưng chưa phổ biến; 1 giáo viên/5 giáo viên sử dụng trò chơi trong ôn tập và đánh giá cao hiệu quả của phương pháp này.

Điều này cho thấy rằng trò chơi học tập vẫn chưa được khai thác đúng mức trong dạy học Hóa học.

(4) Mức độ sẵn sàng của học sinh và giáo viên trong việc áp dụng trò chơi vào tiết ôn tập.

Mức độ sẵn sàng	Học sinh		Giáo viên	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Rất sẵn sàng	46	56,10%	3	60,00%
Bình thường	31	37,80%	2	40,00%
Không sẵn sàng	5	6,10%	0	0,00%

Từ kết quả bảng trên, cho thấy rằng việc áp dụng trò chơi vào tiết ôn tập là khả thi và có thể mang lại hiệu quả cao.

7. Báo cáo chi tiết cụ thể các nội dung chính trong sáng kiến như:

7.1. Cách làm cũ (phương pháp truyền thống):

- Giáo viên tổng hợp kiến thức và trình bày trên bảng.
- Học sinh ghi chép, trả lời câu hỏi theo hình thức gọi ngẫu nhiên.
- Hình thức ôn tập đơn điệu, thiếu tính tương tác, dẫn đến việc học sinh tiếp thu thụ động và nhanh quên kiến thức.

7.2. Các giải pháp mới trong sáng kiến:

7.2.1. Thiết kế tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học”

Thiết kế tiết ôn tập theo mô hình trò chơi “Đường lên đỉnh Olympia” nhưng có sự điều chỉnh, thay đổi cách thức để phù hợp với mục tiêu của bài học bằng việc ứng dụng công nghệ thông tin thông qua phần mềm PowerPoint và Quizizz, các bước thực hiện như sau:

(1) Xác định mục tiêu; biên soạn luật thi, câu hỏi và đáp án của từng vòng thi:

☐ Vòng 1. Phần thi Khởi động:

Mục tiêu: Ôn tập kiến thức cơ bản về chủ đề liên kết hóa học và sau phần thi này hệ thống kiến thức bằng sơ đồ tư duy.

Luật thi:

LUẬT THI:

- ☐ Phần thi có 4 gói câu hỏi, mỗi gói có 5 câu hỏi.
- ☐ Đầu tiên các nhóm trưởng sẽ bốc thăm que thăm, đội nào bốc được que thăm dài nhất sẽ được lựa chọn gói câu hỏi trước; sau đó đến các nhóm có độ dài que thăm ngắn hơn; nhóm bốc được que thăm ngắn nhất sẽ trả lời gói câu hỏi còn lại.
- ☐ Thời gian tham gia trả lời gói câu hỏi của mỗi nhóm là 90 giây.
- ☐ Mỗi câu trả lời đúng ghi được 10 điểm; trả lời sai hoặc không có câu trả lời thì không có điểm và những câu trả lời chưa đúng khi kết thúc thời gian sẽ giành cho nhóm khác.
- ☐ Tổng điểm tối đa của mỗi gói là 50 điểm.

Nội dung các gói câu hỏi và đáp án kèm theo:

❖ **Gói số 1:**

Nội dung câu hỏi	Đáp án
Câu 1: Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 e ở lớp ngoài cùng như của He).	nhường, nhận hoặc góp chung electron
Câu 2: Nguyên tử chlorine có cấu hình electron $[\text{Ne}]3s^23p^5$. Xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là ...	nhận 1 electron
Câu 3: Liên kết ion thường được hình thành giữa ...	kim loại điển hình và phi kim điển hình
Câu 4: Xen phủ bên là sự xen phủ xảy ra giữa hai AO ...	p song song với nhau
Câu 5: Liên kết giữa 2 nguyên tử có $0 \leq \Delta\chi < 0,4$ là liên kết ...	cộng hóa trị không cực

❖ **Gói số 2:**

Nội dung câu hỏi	Đáp án
Câu 1: Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa	các ion mang điện tích trái dấu
Câu 2: ... là năng lượng cần thiết để phá vỡ một liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25°C và 1 bar.	Năng lượng liên kết
Câu 3: Cho độ âm điện của H và Cl lần lượt là 2,20 và 3,16. Vậy liên kết giữa H và Cl là liên kết ...	cộng hóa trị có cực
Câu 4: Liên kết giữa hai nguyên tử được biểu diễn bằng mũi tên được gọi là liên kết ...	cho – nhận
Câu 5: Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của chất phụ thuộc chủ yếu vào hai yếu tố là ...	khối lượng phân tử và liên kết giữa các phân tử

❖ **Gói số 3:**

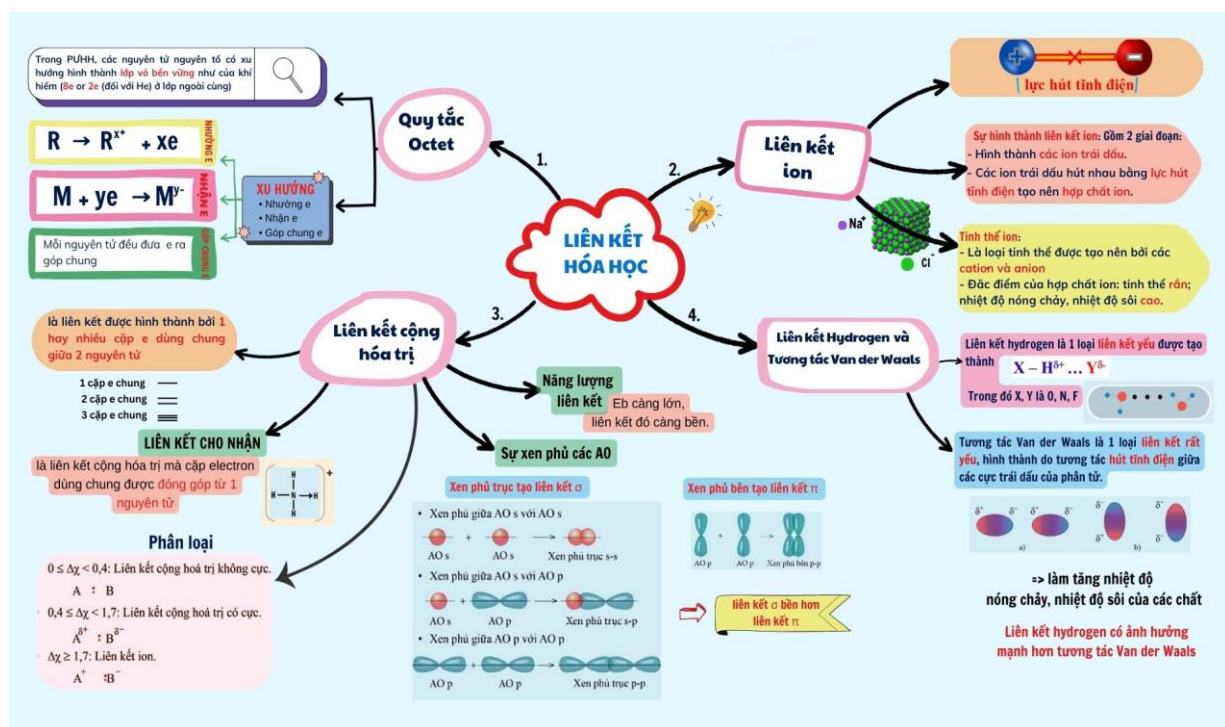
Nội dung câu hỏi	Đáp án
Câu 1: ... là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa 2 nguyên tử.	Liên kết cộng hóa trị
Câu 2: Tương tác Van der Waals là một loại ..., hình thành do tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử.	liên kết rất yếu
Câu 3: Xen phủ trục là xen phủ giữa hai AO dọc theo ...	trục nối 2 nguyên tử
Câu 4: ... là công thức biểu diễn cấu tạo phân tử qua các liên kết và các electron hóa trị riêng.	Công thức Lewis

Câu 5: Liên kết giữa 2 nguyên tử có $\Delta\chi \geq 1,7$ là liên kết ... ion

❖ **Gợi ý số 4:**

Nội dung câu hỏi	Đáp án
Câu 1: Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn ...	cặp electron hóa trị riêng
Câu 2: Năng lượng liên kết càng lớn thì liên kết đó ...	càng bền
Câu 3: Nguyên tử Magnesium có cấu hình electron là $[\text{Ne}]3s^2$. Xu hướng cơ bản của nguyên tử Magnesium khi hình thành liên kết hóa học là ...	nhường 2e
Câu 4: Phân tử H_2 được hình thành từ hai nguyên tử H bởi sự ...	góp chung electron
Câu 5: Các hợp chất tạo nên bởi cation và anion gọi chung là hợp chất ...	ion

Sơ đồ tư duy để hệ thống hóa kiến thức chủ đề “Liên kết hóa học”



❑ Vòng 2. Phần thi Vượt chướng ngại vật:

Mục tiêu: Giúp học sinh vận dụng được quy tắc Octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học của các nguyên tố nhóm A; hiểu sâu hơn về cấu trúc mạng tinh thể ion, đặc điểm của hợp chất ion và mức độ mạnh hay yếu của các liên kết.

Luật thi:

🎯 Chướng ngại vật (CNV) gồm 10 chữ cái.

🌈 Vòng thi này có 4 câu hàng ngang, cũng chính là 4 gợi ý liên quan đến CNV mà các nhóm phải tìm ra. Một hình ảnh được đưa ra và bị che bởi 5 miếng ghép gồm 4 góc với 4 từ hàng ngang và 1 ô trung tâm (ô này cũng có câu hỏi gợi ý để tìm từ khóa; mở được miếng ghép trung tâm sẽ mở được phần quan trọng nhất của hình ảnh).

🌈 Nhóm có điểm thi thấp nhất ở vòng 1 được lựa chọn câu hỏi tương ứng với hàng ngang trước, sau đó sẽ theo lần lượt các nhóm chọn câu hỏi ứng với hàng ngang.

🌈 Các nhóm sẽ viết câu trả lời ra bảng phụ với thời gian suy nghĩ và ghi câu trả lời là 15 giây sau khi GV đọc xong câu hỏi; Trả lời đúng mỗi câu hỏi ứng với ô chữ hàng ngang nhóm ghi được 10 điểm $\Rightarrow$ ô chữ hàng ngang sẽ được mở ra (khi có ít nhất 1 nhóm trả lời đúng) và góc hình ảnh tương ứng được mở ra. Nếu không có nhóm nào trả lời đúng từ hàng ngang thì ô chữ hàng ngang đó và góc hình ảnh tương ứng đều không được mở.

🌈 **Chú ý:** Các nhóm có thể **giơ tay ra tín hiệu trả lời CNV bất cứ lúc nào**. Trả lời đúng trong vòng một từ hàng ngang đến thời điểm trước khi câu hỏi thứ 2 hiện ra được **60 điểm**; trong vòng 2 hàng ngang được **50 điểm**; trong vòng 3 hàng ngang được **40 điểm**; trong vòng 4 hàng ngang được **30 điểm**. Trong trường hợp một nhóm trước khi lựa chọn từ hàng ngang mà giơ tay và bị loại thì nhóm tiếp theo sẽ được lựa chọn từ hàng ngang. Nếu cả 4 nhóm đã hết lượt lựa chọn ô chữ hàng ngang mà vẫn còn ô chữ chưa chọn thì GV sẽ là người lựa chọn từ hàng ngang tiếp theo. Nếu 4 ô chữ hàng ngang mà vẫn chưa tìm được CNV, **câu hỏi ở ô trung tâm sẽ hiện ra với 10 điểm** cho câu trả lời đúng. **Trả lời đúng CNV trong giai đoạn ô trung tâm chỉ được 20 điểm**. Nếu vẫn chưa tìm được CNV sau khi hết giai đoạn ô trung tâm thì GV sẽ đọc đáp án.

🌈 **Số điểm tối đa của vòng thi này được 70 điểm.**

Các câu hỏi phần thi vượt chương ngại vật:

Câu 1: Các nguyên tử Na ($Z=11$); Mg ($Z=12$); Al ($Z=13$) đều có xu hướng nhường electron ở lớp ngoài cùng để tạo thành ...

Câu 2: Các phân tử nước có thể tập hợp thành cụm phân tử tương đối bền vững. Hãy cho biết nước ở thể nào thì có hình dạng nhất định?

Câu 3: Liên kết hydrogen thường được kí hiệu là dấu ba chấm (...), rải đều từ H đến nguyên tử Y được biểu diễn như sau: $X - H^{\delta+} \dots Y^{\delta-}$

Hãy cho biết tương tác gì đã xảy ra giữa $H^{\delta+}$ và $Y^{\delta-}$ (thể hiện bản chất của liên kết hydrogen)?

Câu 4: O^{2-} ; F^- ; SO_4^{2-} đều là các phân tử mang điện tích âm và được gọi chung là gì?

Câu hỏi gợi ý: Cho các loại liên kết sau: Liên kết ion; liên kết cộng hóa trị; liên kết hydrogen; tương tác Van der Waals. Hãy cho biết trong các liên kết trên thì liên kết nào thể hiện sự **bền chặt nhất**?

Đáp án: Câu 1: CATION; Câu 2: RẮN; Câu 3: HÚT TỈNH ĐIỆN; Câu 4: ANION

Câu gợi ý: Liên kết ion **Từ khóa của chương ngại vật: Tinh thể ion**

❑ Vòng 3. Phần thi Vượt chương ngại vật:

Mục tiêu: Kiểm tra nhanh khả năng ghi nhớ và hiểu bản chất kiến thức về các loại liên kết hóa học của học sinh.

Luật thi:

LUẬT THI:

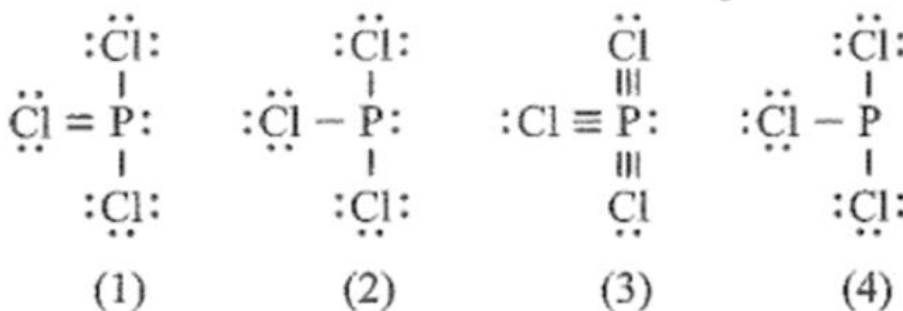
- ❑ Phần thi có 4 câu hỏi và tổ chức cho các nhóm thi trên phần mềm Quizizz.
- ❑ Mỗi 1 câu hỏi nhóm nào trả lời đúng, nhanh nhất ghi được 40 điểm, giảm dần là 30 điểm/20 điểm/10 điểm và nếu sai hoặc không có kết quả thì không có điểm.
- ❑ Thời gian đọc, suy nghĩ, nhập câu trả lời của mỗi câu hỏi tối đa là 1 phút.
- ❑ Tổng điểm tối đa của phần thi là 160 điểm.

Nội dung câu hỏi và đáp án:

Câu 1: Nối thông tin ở cột A với cột B sao cho phù hợp nhất

CỘT A	CỘT B
1. Liên kết giữa N trong NH_3 với H^+ là	a. xen phủ trục.
2. Liên kết giữa nguyên tử H và nguyên tử S trong phân tử H_2S được tạo thành nhờ	b. liên kết cộng hóa trị có cực.
3. Giữa các nguyên tử He có thể có loại liên kết là	c. hai giai đoạn.
4. Liên kết H-O trong phân tử H_2O là	d. liên kết cho - nhận.
5. Sự hình thành liên kết ion từ phản ứng giữa các nguyên tử thực hiện theo	e. tương tác van der Waals.

Câu 2: Công thức nào sau đây ứng với công thức Lewis của PCl_3 ?



Biết số hiệu nguyên tử của P và Cl lần lượt là 15 và 17.

Câu 3: Hãy sắp xếp các chất sau: (1) HF; (2) HI; (3) HCl; (4) HBr **theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi?**

Câu 4: Số liên kết π và σ có trong phân tử C_2H_2 lần lượt là

Đáp án: Câu 1: 1-d 2-a 3-e 4-b 5-c **Câu 2:** 2 **Câu 3:** 3421 **Câu 4:** 2 và 3

❑ Vòng 4. Phần thi Về đích:

Mục tiêu: Rèn luyện khả năng tư duy vận dụng kiến thức đã học để giải thích các vấn đề và các hiện tượng trong thực tiễn và tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học, giúp học sinh thấy được sự liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn.

Luật thi:

LUẬT THI:

- ❑ Lựa chọn câu hỏi sẽ theo thứ tự tổng 3 vòng thi trên từ cao xuống thấp. Dạng câu hỏi là vận dụng kiến thức đã học cũng như hiểu biết của mình để giải thích các vấn đề và các hiện tượng trong thực tiễn.
- ❑ Thời gian suy nghĩ là 1 phút; sau đó đại diện nhóm trình bày câu trả lời trong thời gian tối đa là 1 phút.
- ❑ Mỗi một câu hỏi nếu trả lời đúng được 40 điểm; trả lời sai thì nhóm khác có quyền trả lời bằng cách ra tín hiệu giơ tay và nếu trả lời đúng sẽ được nhận 20 điểm từ nhóm bạn; còn nếu trả lời sai nhóm sẽ bị trừ 20 điểm và nhóm trả lời câu hỏi đầu tiên không bị trừ điểm. Lưu ý các nhóm có quyền chọn ngôi sao hy vọng: trả lời đúng nhân đôi số điểm được 80 điểm, trả lời sai và không có nhóm nào trả lời đúng bị trừ 20 điểm; giải thích thêm theo yêu cầu của GV sẽ được cộng thêm 20 điểm.

Activate Windows

Nội dung câu hỏi và đáp án:

Câu 1: Giải thích vì sao ở điều kiện thường **không tồn tại phân tử NaCl riêng biệt mà là tinh thể NaCl?**

Đáp án: Bản chất liên kết ion trong NaCl là lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu, không có tính định hướng. Do vậy, một ion Na^+ có thể hút nhiều ion Cl^- xung quanh nó và ngược lại, dẫn tới ở điều kiện thường trong tinh thể NaCl, một ion được bao quanh bởi nhiều ion trái dấu thay vì phân tử NaCl chỉ có 2 ion.

Câu 2: Hãy giải thích vì sao trong quá trình chưng cất rượu, **C_2H_5OH bay hơi trước H_2O** mặc dù khối lượng phân tử C_2H_5OH lớn hơn khá nhiều khối lượng phân tử H_2O ?

Đáp án: + Ethanol và nước đều có khả năng tạo liên kết hydrogen.

+ Liên kết O-H trong phân tử H_2O phân cực hơn so với liên kết O-H trong phân tử C_2H_5OH .

⇒ Liên kết hydrogen giữa các phân tử nước bền vững hơn rất nhiều liên kết

hydrogen giữa các phân tử ethanol dẫn đến nhiệt độ sôi của nước (100°C) lớn hơn nhiệt độ sôi của ethanol ($78,3^{\circ}\text{C}$). Do đó, trong quá trình chưng cất rượu thì **ethanol bay hơi trước nước**.

Câu 3: Tại sao thằn lằn có thể bò trên nhiều địa hình, kể cả địa hình dốc thẳng đứng mà không bị rơi?



Đáp án: Vì dưới bàn chân của thằn lằn có những sợi lông cực nhỏ (sợi lông nhỏ spatulae), chúng giúp thằn lằn bám chặt vào bề mặt địa hình nhờ lực tương tác Van der Waals. Sở dĩ có được liên kết này là các phân tử của cơ thể hoặc vật thể thường trung hòa về điện nhưng những phân tử này vẫn có thể xuất hiện các cực tạm thời, tạo ra có một mặt mang điện tích dương, một mặt mang điện tích âm. Khi thằn lằn bò trên các địa hình, chúng điều chỉnh các sợi lông này quay cùng hướng để bề mặt điện tích dương hoặc âm của chúng bị hút bởi điện tích trái dấu trên bề mặt địa hình.

Câu 4: Giải thích vì sao nước (H_2O) có phân tử khối nhỏ hơn nhiều so với CO_2 nhưng ở điều kiện thường thì nước tồn tại ở trạng thái lỏng, còn CO_2 ở trạng thái khí?

Đáp án: + Các phân tử H_2O liên kết được với nhau bằng liên kết hydrogen. Liên kết này làm các phân tử nước hút nhau chặt chẽ, cần nhiều năng lượng để tách chúng ra, dẫn đến nhiệt độ sôi cao (100°C) và nước tồn tại thể lỏng ở điều kiện thường.

+ Các phân tử CO_2 chỉ có lực Van der Waals yếu, không có liên kết hydrogen nên tương tác giữa các phân tử yếu hơn nhiều so với các phân tử nước. Do lực tương tác yếu, CO_2 dễ bay hơi và tồn tại thể khí ở điều kiện thường.

(2) Thiết kế tiết ôn tập bằng ứng dụng công nghệ thông tin:

Sử dụng phần mềm PowerPoint để thiết kế các phần thi Khởi động; Vượt chướng ngại vật và Về đích: Giao diện trò chơi sinh động, có hiệu ứng câu hỏi – đáp án hấp dẫn; các slide tích hợp thêm hình ảnh, âm thanh để tăng tính trực quan cho bài học, tăng cường sự chú ý của học sinh.

Sử dụng phần mềm Quizizz để thiết kế phần thi Tăng tốc: Tạo không gian thi đấu trực tuyến, tăng tính kịch tính giúp học sinh hứng thú hơn trong học tập.

7.2.2. Giao nhiệm vụ cho học sinh

- Hệ thống kiến thức chủ đề 3 “Liên kết hóa học” bằng sơ đồ tư duy.
- Tìm hiểu các vấn đề, các hiện tượng trong thực tiễn và vận dụng kiến thức về liên kết hóa học để phán đoán và giải thích với mục tiêu góp phần trả lời tốt hơn cho vòng 4 “**Phần thi về đích**”.
- Chuẩn bị tinh thần thi đấu theo nhóm, rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm.
- Đọc và xem kĩ luật chơi của trò chơi “**Đường lên đỉnh Olympia phiên bản môn Hóa học**”; nhóm trưởng của mỗi nhóm phân công nhiệm vụ cho các thành viên của nhóm mình thiết kế bảng nhỏ hoạt động nhóm cho vòng 2 “**Phần thi vượt chướng ngại vật**”; 1 điện thoại kết nối được wifi hoặc có 4G để tham gia vòng 4 “**Phần thi tăng tốc**”.

7.2.3. Tổ chức tiết ôn tập theo thiết kế

Tổ chức hoạt động theo nhóm, tạo không khí lớp học vui vẻ, sinh động, hấp dẫn và kịch tính.

8. Đánh giá hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến:

- **Đánh giá hiệu quả áp dụng của sáng kiến:** Để đánh giá hiệu quả của sáng kiến kinh nghiệm, tôi tiến hành thu thập và xử lý dữ liệu thông qua phiếu khảo sát dành cho học sinh và giáo viên; quan sát trực tiếp trong quá trình giảng dạy và bài kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh sau khi học xong tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” với kết quả như sau:

(1) Kết quả về phiếu khảo sát thăm dò ý kiến của học sinh và giáo viên

+ 100% học sinh **muốn và rất muốn** tiếp tục được học các tiết ôn tập khác theo hình thức trò chơi “**Đường lên đỉnh Olympia**”.

+ 90,70% học sinh thấy tiết học này hấp dẫn hơn rất nhiều so với cách ôn tập truyền thống.

+ 88,37% học sinh hiểu bài hơn rất nhiều; 69,77% học sinh cảm thấy dễ dàng hơn trong việc phân biệt các loại liên kết hóa học và khoảng 95% học sinh ghi nhớ bài tốt hơn.

+ 100% học sinh thích phần thi tăng tốc trên phần mềm Quizizz vì tạo cảm giác hứng thú và kích thích tinh thần thi đua.

+ Các giáo viên dự giờ đều đánh giá cao hiệu quả của trò chơi trong việc giúp học sinh ghi nhớ kiến thức lâu hơn, tăng khả năng tư duy và chủ động trong học tập; một số giáo viên nhận xét rằng học sinh yếu, kém cũng có thể tham gia và tiếp thu tốt hơn nhờ cách tổ chức linh hoạt.

Kết quả này cho thấy rằng trò chơi “**Đường lên đỉnh Olympia phiên bản môn hóa học**” là **một phương pháp hiệu quả**, giúp học sinh ôn tập kiến thức Hóa học

một cách sâu sắc và sáng tạo.

(2) Quan sát trực tiếp trong quá trình giảng dạy

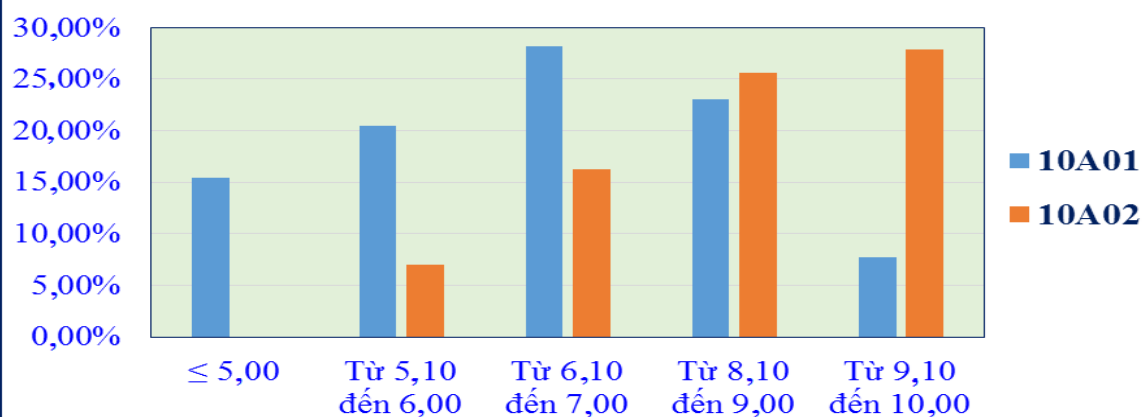
STT	QUAN SÁT	LỚP ĐỐI CHỨNG 10A01 (39 HS)	LỚP THỰC NGHIỆM 10A02 (43HS)
1	Mức độ tham gia	Rất ít học sinh tham gia.	Hầu hết học sinh tham gia.
2	Sự tương tác giữa các nhóm	Không có sự tương tác.	Tích cực, tranh luận sôi nổi.
3	Thái độ khi gặp câu hỏi khó	Chỉ có rất ít học sinh kiên trì suy nghĩ.	Kiên trì suy nghĩ; học sinh trong nhóm hỗ trợ nhau.
4	Biểu hiện hứng thú	Đa số HS không thấy hứng thú.	HS rất vui vẻ, hào hứng và rất hứng thú trong việc thực hiện nhiệm vụ.

Lớp thực nghiệm học sinh học tập một cách chủ động, tích cực, hào hứng và không khí lớp học vui vẻ hơn rất nhiều so với lớp đối chứng.

Những quan sát này khẳng định rằng trò chơi giúp học sinh học tập một cách chủ động, tích cực hơn rất nhiều so với phương pháp truyền thống.

(3) Kết quả về bài kiểm tra đánh giá học tập của học sinh

ĐIỂM	LỚP ĐỐI CHỨNG 10A01 (39 HS)		LỚP THỰC NGHIỆM 10A02 (43HS)	
	Số HS	Tỷ lệ	Số HS	Tỷ lệ
≤5,00	6	15,38%	0	0,00%
Từ 5,10 đến 6,00	8	20,51%	3	6,98%
Từ 6,10 đến 7,00	11	28,21%	7	16,28%
Từ 7,10 đến 8,00	9	23,08%	11	25,58%
Từ 8,10 đến 9,00	3	7,69%	12	27,91%
Từ 9,10 đến 10,00	2	5,13%	10	23,25%



ĐỒ THỊ SO SÁNH ĐIỂM GIỮA LỚP ĐỐI CHỨNG 10A01 VÀ LỚP THỰC NGHIỆM 10A02

Lớp thực nghiệm **không có điểm dưới trung bình** và có 51,16% HS đạt từ 8,10 điểm trở lên cao hơn gấp gần 4 lần so với lớp đối chứng. Điều này khẳng định việc lồng ghép trò chơi học tập vào tiết ôn tập là một trong những **phương pháp hiệu quả** giúp học sinh vừa học, vừa chơi nhưng vẫn đạt được mục tiêu của tiết ôn tập, đặc biệt góp phần phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh.

Lớp 10A01 là lớp đối chứng nhưng sau đó lớp cũng được trải nghiệm thêm tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” nữa với phương pháp này. Các con rất thích học và học sinh trong lớp chia sẻ: “Rất thích được học tiết ôn tập như vậy”.

- Đánh giá khả năng nhân rộng của sáng kiến:

Sáng kiến có khả năng áp dụng hiệu quả trong phạm vi toàn ngành; đặc biệt là có hiệu quả thiết thực đối với giáo viên giảng dạy môn hoá học lớp 10 theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

9. Đánh giá phạm vi áp dụng, ảnh hưởng của sáng kiến:

- Số lượng học sinh được áp dụng giai đoạn thử nghiệm đầu tiên là 43 học sinh lớp 10A02, sau đó đã mở rộng cho các lớp 10 học hóa của trường THPT Thạch Thất.
- Diện tích không gian: Ứng dụng trong phòng học thông thường có thiết bị trình chiếu có kết nối mạng internet.
- Thời gian đã áp dụng sáng kiến là từ ngày 29/11/2024 đến ngày 28/12/2024 và có thể triển khai hàng năm cho các lớp 10 theo chương trình hóa học.

10. Khả năng lan toả của sáng kiến:

Danh sách giáo viên trường THPT Thạch Thất đã áp dụng sáng kiến “**Đổi mới tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” – Học vui, hiểu sâu, nhớ lâu với Đường lên đỉnh Olympia**” gồm cô Tạ Thị Ngọc Mai; cô Nguyễn Thị Mai.

Các cô giáo đã áp dụng sáng kiến này vào giảng dạy trực tiếp học sinh khối 10 của nhà trường và ghi nhận được kết quả là học sinh tích cực, hào hứng, chủ động học tập, không khí lớp học vui vẻ, có rất nhiều tiếng cười và tiếng vỗ tay khen ngợi; hoạt động nhóm hiệu quả, khả năng ghi nhớ kiến thức tốt, hiểu sâu, biết phân tích và vận dụng được kiến thức vào thực tiễn.

11. Cam kết: Tôi xin cam kết sáng kiến này do tôi nghiên cứu và thực hiện, không sao chép nội dung và kết quả của người khác (hoặc vi phạm bản quyền tác giả). Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Hội đồng xét, công nhận sáng kiến các cấp về toàn bộ nội dung này./.

Thủ trưởng đơn vị xác nhận, đề nghị



(Ký, đóng dấu)

HIỆU TRƯỞNG
Vũ Đức Vượng

Người báo cáo

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đỗ Thị Quyên

Đỗ Thị Quyên

MINH CHỨNG CỦA SÁNG KIẾN

(1) Một số hình ảnh trình chiếu trong tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” ở lớp thực nghiệm 10A02



GÓI SỐ 1

1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

2

3

4

5

85

GÓI SỐ 1

★ 1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

2

3

4

5

65

GÓI SỐ 1

★ 1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

2

3

4

5

60

GÓI SỐ 1

★ 1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

2

3

4

5

56

GÓI SỐ 1

★ 1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

★ 2 **Câu 2:** Nguyên tử chlorine có cấu hình electron là $[\text{Ne}]3s^23p^5$. Xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là

3

4

5

46

GÓI SỐ 1

★ 1 **Câu 1:** Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng ... để đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng (hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng như của He).

★ 2 **Câu 2:** Nguyên tử chlorine có cấu hình electron là $[\text{Ne}]3s^23p^5$. Xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là

★ 3 **Câu 3:** Liên kết ion thường được hình thành giữa ...

4

5

41

GÓI SỐ 1 ★ 1 ★ 2 ★ 3 4 5 Câu 4: Xen phủ bên là sự xen phủ xảy ra giữa hai AO ... 23	GÓI SỐ 1 ★ 1 ★ 2 ★ 3 4 5 Câu 4: Xen phủ bên là sự xen phủ xảy ra giữa hai AO ... Câu 5: Liên kết giữa 2 nguyên tử có $0 \leq \Delta\chi < 0,4$ là liên kết ... 0
GÓI SỐ 2 1 2 3 4 5 Câu 1: Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa ... 81	GÓI SỐ 2 1 2 3 4 5 Câu 2: ... là năng lượng cần thiết để phá vỡ một liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25°C và 1 bar. Năng lượng liên kết (E_k) 68
GÓI SỐ 2 1 ★ 2 3 4 5 Câu 2: ... là năng lượng cần thiết để phá vỡ một liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25°C và 1 bar. Năng lượng liên kết (E_k) 66	GÓI SỐ 2 1 ★ 2 3 4 5 Câu 3: Cho độ âm điện của H và Cl lần lượt là 2,20 và 3,16. Vậy liên kết giữa H và Cl là liên kết ... 63
GÓI SỐ 2 1 ★ 2 ★ 3 4 5 Câu 3: Cho độ âm điện của H và Cl lần lượt là 2,20 và 3,16. Vậy liên kết giữa H và Cl là liên kết ... cộng hóa trị có cực 54	GÓI SỐ 2 1 ★ 2 ★ 3 4 5 0
GÓI SỐ 3 1 2 3 4 5 Câu 1: ... là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa 2 nguyên tử. 88	GÓI SỐ 3 ★ 1 2 3 4 5 Câu 1: ... là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa 2 nguyên tử. Liên kết cộng hoá trị 77
GÓI SỐ 3 ★ 1 2 3 4 5 Câu 2: Tương tác Van der Waals là một loại ..., hình thành do tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử. 73	GÓI SỐ 3 ★ 1 ★ 2 3 4 5 Câu 2: Tương tác Van der Waals là một loại ..., hình thành do tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử. liên kết rất yếu 69

GÓI SỐ 3

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- 4
- 5

Câu 3: Xen phủ trực là xen phủ giữa hai AO dọc theo ...

trục nối 2 nguyên tử



GÓI SỐ 3

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- 5

Câu 4: ... là công thức biểu diễn cấu tạo phân tử qua các liên kết và các electron hóa trị riêng.

Công thức Lewis



GÓI SỐ 3

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- ★ 5

Câu 5: Liên kết giữa 2 nguyên tử có $\Delta\chi \geq 1,7$ là liên kết ion



GÓI SỐ 3

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- ★ 5



GÓI SỐ 4

- ★ 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Câu 1: Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron hóa trị riêng



GÓI SỐ 4

- ★ 1
- ★ 2
- 3
- 4
- 5

Câu 2: Năng lượng liên kết càng lớn thì liên kết đó càng bền

Câu 2: Năng lượng liên kết càng lớn thì liên kết đó càng bền



GÓI SỐ 4

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- 4
- 5

Câu 3: Nguyên tử Magnesium có cấu hình e: $[\text{Ne}]3s^2$. Xu hướng cơ bản của nguyên tử Mg khi hình thành liên kết hóa học là nhường 2 electron



GÓI SỐ 4

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- 5

Câu 4: Phân tử H_2 được hình thành từ hai nguyên tử H bởi sự ...

góp chung electron



GÓI SỐ 4

- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- 5

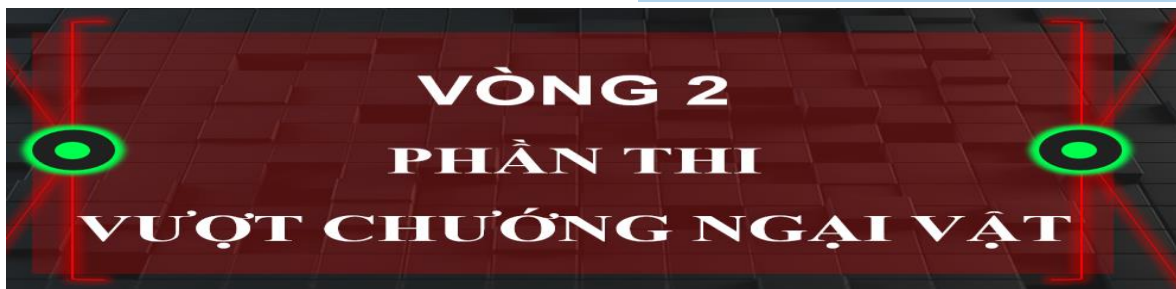
Câu 5: Các hợp chất tạo nên bởi cation và anion gọi chung là hợp chất ...



GÓI SỐ 4

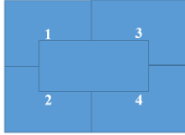
- ★ 1
- ★ 2
- ★ 3
- ★ 4
- ★ 5

Câu 5: Các hợp chất tạo nên bởi cation và anion gọi chung là hợp chất ion



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2

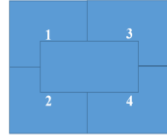
3

4



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2

3

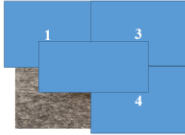
4



Câu 2: Các phân tử nước có thể tập hợp thành cụm phân tử tương đối bền vững. Hãy cho biết nước ở thể nào thì có hình dạng nhất định?

PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

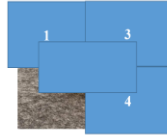
3

4



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3

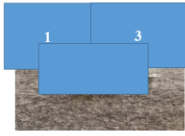
4



Câu 4: O^{2-} ; F^- ; SO_4^{2-} đều là các phân tử mang điện tích âm và được gọi chung là gì?

PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3

4 A N I O N



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3

4 A N I O N



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3

4 A N I O N



Câu 3: Liên kết hydrogen thường được kí hiệu là dấu ba chấm (...), rải đều từ H đến nguyên tử Y được biểu diễn như sau:
 $X - H^{\delta+} \dots Y^{\delta-}$
 Hãy cho biết tương tác gì đã xảy ra giữa $H^{\delta+}$ và $Y^{\delta-}$ (thể hiện bản chất của liên kết hydrogen)?

PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3 H Ì T T Í N H Đ I Ò N

4 A N I O N



PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1

2 R Á N

3 H Ì T T Í N H Đ I Ò N

4 A N I O N



Câu 1: Các nguyên tử $Na(Z=11)$; $Mg(Z=12)$; $Al(Z=13)$ đều có xu hướng nhường electron ở lớp ngoài cùng để tạo thành ...

PHẦN THI VƯỢT CHƯỚNG NGẠI VẬT

CHƯỚNG NGẠI VẬT CÓ 10 CHỮ CÁI



1 C A T I O N

2 R Á N

3 H Ì T T Í N H Đ I Ò N

4 A N I O N



VÒNG 3

PHẦN THI TĂNG TỐC

Quizizz

1. Tham gia bằng mọi thiết bị

joinmyquiz.com

2. Nhập mã tham gia

386468

Chia sẻ qua

BẮT ĐẦU

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

Quizizz
For Work

Nhập mã tham gia để tham gia

Yêu cầu huấn luyện viên/người tổ chức của bạn cung cấp mã tham gia để tham gia

Nhập mã tham gia vào đây...

Tham gia ngay

Thưởng 0

1/1

NỘI THÔNG TIN Ở CỘT A VỚI CỘT B CHO PHÙ HỢP NHẤT?

CỘT A	CỘT B
1. Liên kết giữa N trong NH_3 với H^+ là	a. xen phủ trục.
2. Liên kết giữa nguyên tử H và nguyên tử S trong phân tử H_2S được tạo thành nhờ	b. liên kết cộng hóa trị có cực.
3. Giữa các nguyên tử He có thể có loại liên kết là	c. hai giai đoạn.
4. Liên kết H-O trong phân tử H_2O là	d. liên kết cho nhận.
5. Sự hình thành liên kết ion từ phản ứng giữa các nguyên tử thực hiện theo	e. tương tác van der Waals.

Chú ý:
Đáp kết quả theo số ở cột A-chữ ở cột B ví dụ như 1-a 2-b 3-d 4-c 5-e

Nhập câu trả lời của bạn vào các hộp

1 - d 2 - a 3 - e
4 - b 5 - c

Nộp

Thưởng 0

1/1

Công thức nào sau đây ứng với công thức Lewis của PCl_3 ?

$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} = \text{P} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
 $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} - \text{P} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
 $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ ||| \\ \text{Cl} \equiv \text{P} \\ ||| \\ \text{Cl} \end{array}$
 $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} - \text{P} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$

(1) (2) (3) (4)

Biết số hiệu nguyên tử của P và Cl lần lượt là 15 và 17.

1

3

4

2

Thưởng 0

1/1

Cho các chất sau: (1) HF; (2) HI; (3) HCl; (4) HBr. Hãy sắp xếp các chất trên theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi? Lưu ý nhập kết quả ví dụ như 1234

Nhập câu trả lời của bạn vào các hộp

Nộp

Thưởng 0

1/1

Số liên kết π và σ có trong phân tử C_2H_2 lần lượt là

Nhập câu trả lời của bạn vào các hộp

Nộp

VÒNG 4

PHẦN THI VỀ ĐÍCH

PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 1:

Giải thích vì sao ở điều kiện thường không tồn tại phân tử NaCl riêng biệt mà là tinh thể NaCl?



PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 1:

Giải thích vì sao ở điều kiện thường không tồn tại phân tử NaCl riêng biệt mà là tinh thể NaCl?



Đáp án:

+ Bản chất liên kết ion trong NaCl là lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu, không có tính định hướng.
+ Do vậy, một ion Na^+ có thể hút nhiều ion Cl^- xung quanh nó và ngược lại, dẫn tới ở điều kiện thường trong tinh thể NaCl, một ion được bao quanh bởi nhiều ion trái dấu thay vì phân tử NaCl chỉ có 2 ion.

PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 2:

Hãy giải thích vì sao trong quá trình chưng cất rượu, C_2H_5OH bay hơi trước H_2O mặc dù khối lượng phân tử C_2H_5OH lớn hơn khá nhiều khối lượng phân tử H_2O ?



PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 2:

Hãy giải thích vì sao trong quá trình chưng cất rượu, C_2H_5OH bay hơi trước H_2O mặc dù khối lượng phân tử C_2H_5OH lớn hơn khá nhiều khối lượng phân tử H_2O ?



Đáp án:

+ Ethanol và nước đều có khả năng tạo liên kết hydrogen.
+ Liên kết O-H trong phân tử H_2O phân cực hơn so với liên kết O-H trong phân tử C_2H_5OH .
⇒ Liên kết hydrogen giữa các phân tử nước với nhau bền vững hơn rất nhiều liên kết hydrogen giữa các phân tử ethanol với nhau dẫn đến nhiệt độ sôi của nước ($100^\circ C$) lớn hơn nhiệt độ sôi của ethanol ($78,3^\circ C$). Do đó, **ethanol dễ dàng bay hơi hơn** so với nước ở nhiệt độ tương tự, mặc dù khối lượng phân tử của ethanol lớn hơn.

PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 3:

Tại sao thằn lằn có thể bò trên nhiều địa hình, kể cả địa hình dốc thẳng đứng mà không bị rơi?



PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 3:

Tại sao thằn lằn có thể bò trên nhiều địa hình, kể cả địa hình dốc thẳng đứng mà không bị rơi?

Đáp án:

Vì dưới bàn chân của thằn lằn có những sợi lông cực nhỏ (sợi lông nhỏ spatulae), chúng giúp thằn lằn bám chặt vào bề mặt địa hình nhờ **lực tương tác Van der Waals**. Sở dĩ có được liên kết này là: Các phân tử của cơ thể hoặc vật thể thường trung hòa về điện nhưng những phân tử này có một mặt mang điện tích dương, một mặt mang điện tích âm. Khi thằn lằn bò trên các địa hình, chúng **điều chỉnh các sợi lông** này quay cùng hướng để bề mặt điện tích dương hoặc âm của chúng bị hút bởi điện tích trái dấu trên bề mặt địa hình.



PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 4:

Giải thích vì sao nước (H_2O) có phân tử khối nhỏ hơn nhiều so với CO_2 nhưng ở điều kiện thường thì nước tồn tại ở trạng thái lỏng, còn CO_2 ở trạng thái khí?



PHẦN THI VỀ ĐÍCH

Câu 4:

Giải thích vì sao nước (H_2O) có phân tử khối nhỏ hơn nhiều so với CO_2 nhưng ở điều kiện thường thì nước tồn tại ở trạng thái lỏng, còn CO_2 ở trạng thái khí?



Đáp án:

+ Các phân tử H_2O liên kết được với nhau bằng liên kết hydrogen. Liên kết này làm các phân tử nước hút nhau chặt chẽ, cần nhiều năng lượng để tách chúng ra, dẫn đến nhiệt độ sôi cao ($100^\circ C$) và nước tồn tại ở thể lỏng ở điều kiện thường.
+ Các phân tử CO_2 chỉ có lực Van der Waals yếu, không có liên kết hydrogen nên tương tác giữa các phân tử yếu hơn nhiều so với các phân tử nước. Do lực tương tác yếu, CO_2 dễ bay hơi và tồn tại thể khí ở điều kiện thường.

Activate Windows

(2) Một số hình ảnh trong buổi học của lớp thực nghiệm 10A02 và các lớp khác học tiết ôn tập chủ đề “Liên kết hóa học” đã áp dụng sáng kiến này.



