

1. Khung ma trận và đặc tả đề kiểm tra đánh giá giữa học kì 1 môn Khoa học tự nhiên lớp 7

a) Khung ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 1 khi kết thúc nội dung: Bài 7. Hóa trị và công thức hóa học
- **Thời gian làm bài:** 60 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 40% trắc nghiệm, 60% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - Phần trắc nghiệm: 4,0 điểm, (gồm 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;
 - Phần tự luận: 6,0 điểm (Nhận biết: 1,0 điểm; Thông hiểu: 2,0 điểm; Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).

Chủ đề	MỨC ĐỘ								Tổng số ý/câu		Điểm số
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên (5 tiết)		1 (0,25 đ)		1 (0,25 đ)						2	0,5
2. Nguyên tử (6 tiết)		2 (0,5 điểm)	1(1 điểm) 2đvkt		1 (0,5 điểm) 1đvkt				2	2	2,0
3. Nguyên tố hoá học (3 tiết)		2 (0,5		2(0,5 đ)						4	1,0

Chủ đề	MỨC ĐỘ								Tổng số ý/câu		Điểm số
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		đ)									
4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (7 tiết)	1 (1đ) 2đvkt	2 (0,5 đ)			1 (1 đ) 2đvkt				2	2	2,5
5. Phân tử- Đơn chất – Hợp chất (4 tiết)		1(0,25 đ)		1(0,25đ)	1 (0,5đ) 2đvkt				1	4	1,0
6. Giới thiệu về liên kết hoá học (4 tiết)		2(0,5 đ)	1(1đ) 1đvkt						1	2	1,5
7. Hoá trị và công thức hoá học (3 tiết)		2 (0,5 điểm)					1(1 đ)		1		1,5
Số đơn vị kiến thức	3	12	3	4	3		1		16	10	26
Điểm số	1	3	2	1	2		1		7	16	10
Tổng số điểm	4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		10 điểm

b) Bản đặc tả

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên (5 tiết)				2		
Một số phương pháp trong học tập môn Khoa học tự nhiên (Phương pháp tìm hiểu tự nhiên; kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo)	Nhận biết	- Biết được một số phương pháp và kĩ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên.		1		C1
		- Sử dụng được một số dụng cụ đo trong môn Khoa học tự nhiên 7				
	Thông hiểu	Trình bày được một số phương pháp và kĩ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên: + Phương pháp tìm hiểu tự nhiên;		1		C2
		+ Thực hiện được các kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo;				
		+ Sử dụng được một số dụng cụ đo (trong nội dung môn Khoa học tự nhiên 7);				
		+ Làm được báo cáo, thuyết trình.				
	Vận dụng	- Vận dụng được một số phương pháp và kĩ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên: + Phương pháp tìm hiểu tự nhiên;				
		+Thực hiện được các kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo;				
		+ Sử dụng được một số dụng cụ đo (trong nội dung môn Khoa học tự nhiên 7);				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
		+ Làm được báo cáo, thuyết trình.				
	Vận dụng cao	Vận dụng các phương pháp học tập môn khoa học tự nhiên từ đó đề xuất phương pháp bảo vệ môi trường;				
2. Nguyên tử (6 tiết)			2	2		
- Mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr (mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử). - Khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế amu (đơn vị khối lượng)	Nhận biết	- Biết thành phần cấu tạo nguyên tử		1		C3
		- Biết được mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr (mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử).				
		- Biết được khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế amu (đơn vị khối lượng nguyên tử).				
	Thông hiểu	- Trình bày được mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr (mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử).				
		- Nêu được khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế amu (đơn vị khối lượng nguyên tử).				
		- Hiểu cấu tạo nguyên tử; khối lượng của các nguyên tử; điện tích của các thành phần cấu tạo nên nguyên tử.	1	1	C17	C4
	Vận dụng	- Từ mô hình mô tả nguyên tử xác định số lượng các thành phần cấu tạo nên nguyên tử;				
		- Từ số lượng các thành phần cấu tạo nên nguyên tử mô tả cấu tạo nguyên tử theo mô hình.	1		C18	

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
nguyên tử).	Vận dụng cao	- Giải các bài tập liên quan đến các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử				
3. Nguyên tố hoá học (3 tiết)				4		
- Phát biểu được khái niệm về nguyên tố hoá học và kí hiệu nguyên tố hoá học. - Viết được công thức hoá học và đọc được tên của 20 nguyên tố đầu tiên.	Nhận biết	- Biết được khái niệm về nguyên tố hoá học và kí hiệu nguyên tố hoá học.				
		- Biết số lượng nguyên tố hoá học con người đã tìm ra		1		C6
		- Biết được công thức hoá học và đọc được tên của 20 nguyên tố đầu tiên.		1		C5
	Thông hiểu	- Hiểu được khái niệm về nguyên tố hoá học và kí hiệu nguyên tố hoá học.		1		C7
		- Từ mô hình mô tả nguyên tử xác định số lượng các loại hạt trong nguyên tử		1		C8
	Vận dụng	- Từ số hiệu nguyên tử xác định vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn	1		C20b	
		- Từ số hiệu nguyên tử xác định số lượng hạt e, p của nguyên tử và ngược lại.				
		- Từ tên nguyên tố hoá học xác định được kí hiệu của nguyên tố hoá				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
		học và ngược lại				
		- Xác định được khối lượng các hạt và khối lượng nguyên tử theo đơn vị amu.				
	Vận dụng cao	- Viết một đoạn văn ngắn khoảng 100 từ về đề tài “Mô tả vai trò của các nguyên tố hoá học trong cuộc sống con người”. - Tìm hiệu thành phần của muối ăn và nêu vai trò của muối ăn với con người				
4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (7 tiết)			2	2		
Nêu được các nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.	Nhận biết	– Nêu được các nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.	1	1	C20a	C9
		– Mô tả được cấu tạo bảng tuần hoàn gồm: ô, nhóm, chu kì. - Biết số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố trong các nhóm chính		1		C10

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
Mô tả được cấu tạo bảng tuần hoàn gồm: ô, nhóm, chu kì. Sử dụng được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố/nguyên tố kim loại, các nhóm nguyên tố/nguyên tố phi kim, nhóm nguyên tố khí hiếm trong bảng tuần hoàn.	Thông hiểu	- Sử dụng được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố/nguyên tố kim loại, các nhóm nguyên tố/nguyên tố phi kim, nhóm nguyên tố khí hiếm trong bảng tuần hoàn.				
	Vận dụng	- Dựa vào Số hiệu nguyên tử xác định vị trí (ô nguyên tố, chu kỳ,				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
		nhóm) của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.				
5. Phân tử- Đơn chất – Hợp chất (4 tiết)			1	2		
– Nêu được khái niệm phân tử, đơn chất, hợp chất. Đưa ra được một số ví dụ về đơn chất và hợp chất. Tính được khối lượng phân tử theo đơn vị amu.	Nhận biết	- Nêu được khái niệm phân tử, đơn chất, hợp chất. - Biết được công thức hoá học của đơn chất phân tử, đơn chất, hợp chất.		1		C11
	Thông hiểu	- Phân biệt đơn chất và hợp chất. - Xác định được các hợp chất trong dãy các chất.		1		C12
	Vận dụng	- Tính được khối lượng phân tử theo đơn vị amu.	1		C20c	
6. Giới thiệu về liên kết hoá học (4 tiết)			1	2		
– Nêu	Nhận biết	- Nêu được các loại liên kết hoá học				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
được mô hình sắp xếp electron trong vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm; sự hình thành liên kết cộng hoá trị theo nguyên tắc dùng chung electron để tạo ra lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng được cho		- Biết được một số hợp chất được tạo thành từ loại liên kết nào - Biết số số lượng cặp electron được hình thành trong liên kết cộng hoá trị		1 1		C13 C14
	Thông hiểu	– Nêu được mô hình sắp xếp electron trong vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm; sự hình thành liên kết cộng hoá trị theo nguyên tắc dùng chung electron để tạo ra lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng được cho các phân tử đơn giản như H_2 , Cl_2 , NH_3 , H_2O , CO_2 , N_2 ,...).	1		C19	
		– Nêu được được sự hình thành liên kết ion theo nguyên tắc cho và nhận electron để tạo ra ion có lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng cho phân tử đơn giản như $NaCl$, MgO ,...).				
		– Chỉ ra được sự khác nhau về một số tính chất của chất ion và chất cộng hoá trị.				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
các phân tử đơn giản như H_2 , Cl_2 , NH_3 , H_2O , CO_2 , $N_2, \dots$). ion có lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng cho phân tử đơn giản như $NaCl$, $MgO, \dots$). – Chỉ ra được sự khác nhau về một số tính chất của chất ion và chất cộng	Vận dụng cao					

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
hoá trị.						
7. Hoá trị và công thức hoá học (3 tiết)						
-Khái niệm về hoá trị (cho chất cộng hoá trị). Cách viết công thức hoá học. -Viết công thức hoá học của một số chất và hợp chất đơn giản thông dụng. - Mối liên hệ giữa hoá trị của nguyên tố với công	Nhận biết	– Biết được khái niệm hoá trị (cho chất cộng hoá trị). - Xác định được công thức hóa học của hợp chất khi biết hóa trị của các nguyên tố tạo nên hợp chất. – Trình bày được khái niệm về hoá trị (cho chất cộng hoá trị). Cách viết công thức hoá học.		1 1		C15 C16
		– Nêu được mối liên hệ giữa hoá trị của nguyên tố với công thức hoá học.				
	Thông hiểu	– Tính được phần trăm (%) nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của hợp chất.				

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/số câu hỏi TN		Câu hỏi	
			TL (Số ý)	TN (Số câu)	TL (Số ý)	TN (Số câu)
thức hoá học. -Thành phần trăm (%) nguyên tố trong hợp chất		– Tính được phần trăm (%) nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của hợp chất.				
	Vận dụng	Xác định được công thức hoá học của hợp chất dựa vào phần trăm (%) nguyên tố và khối lượng phân tử.	1		C21	

c) Đề kiểm tra

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 NĂM HỌC 2022-2023

MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 7

Thời gian làm bài 90 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất điền vào bảng trả lời trắc nghiệm trong phần bài làm

1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên (2 câu)

Câu 1 (B): Để đo chính xác độ dày của một quyển sách KHTN 7, người ta dùng

- A. cân đồng hồ. B. thước đo độ chia nhỏ nhất là 1mm.
C. nhiệt kế thủy ngân. D. ước lượng bằng mắt thường.

Câu 2 (H): Phương pháp tìm hiểu tự nhiên được thực hiện qua các bước:

- (1) Đưa ra dự đoán khoa học để giải quyết vấn đề;
(2) Rút ra kết luận;
(3) Lập kế hoạch kiểm tra dự đoán;
(4) Đề xuất vấn đề cần tìm hiểu;
(5) Thực hiện kế hoạch kiểm tra dự đoán.

Em hãy sắp xếp các bước trên cho đúng thứ tự của phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

- A. (1); (2); (3); (4); (5). B. (5); (4); (3); (2); (1).
C. (4); (1); (3); (5); (2). B. (3); (4); (1); (5); (2).

2. Nguyên tử (2 câu)

Câu 3 (B): Trong các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử, hạt mang điện tích âm là

- A. electron. B. electron và neutron.
C. proton. D. proton và neutron.

Câu 4 (H): Trừ hạt nhân của nguyên tử hydrogen, hạt nhân các nguyên tử còn lại được tạo thành từ hạt

- A. electron và proton. B. electron, proton và neutron.
C. neutron và electron. D. proton và neutron.

3. Nguyên tố hoá học (4 câu)

Câu 5 (B): Nguyên tố magnesium có kí hiệu hóa học là

- A. mg. B. Mg. C. mg. D. mG.

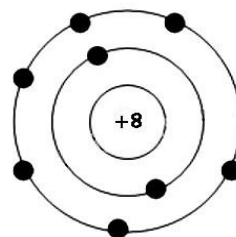
Câu 6 (B): Đến nay con người đã tìm ra bao nhiêu nguyên tố hóa học

- A. 90. B. 100. C. 118. D. 1180.

Câu 7 (H): Hình bên mô tả cấu tạo nguyên tử oxygen.

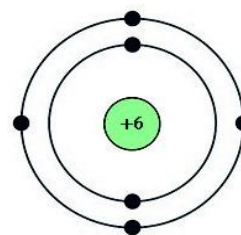
Số hiệu nguyên tử (số proton) của nguyên tố oxygen là:

- A. 6. B. 7.
C. 8. D. 9.



Câu 8 (H): Cho biết sơ đồ cấu tạo nguyên tử của nguyên tố như hình bên.

Nguyên tố trên là



- A. A. Be. **B. C.** C. O. D. Na.

4. *Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (2 câu)*

Câu 9 (B): Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học có

- A. 7 nhóm A. B. 8 nhóm A. C. 9 nhóm A. D. 10 nhóm A.

Câu 10 (B): Các kim loại kiềm trong nhóm IA đều có số electron lớp ngoài cùng là

- A. **A. 1e.** B. B. 2e. C. C. 3e. D. D. 7e.

5. *Phân tử- Đơn chất – Hợp chất (6 câu)*

Câu 11 (B): Chất nào dưới đây là đơn chất?

- A. CO. B. NaCl. C. H₂S. **D. O₂.**

Câu 12 (H): Dãy chỉ gồm toàn hợp chất là

- A. FeO, NO, C, S. B. Mg, K, S, C.
C. Fe, NO₂, H₂O, CuO. **D. CuO, KCl, HCl, CO₂**

6. *Giới thiệu về liên kết hoá học*

Câu 13 (B) Phân tử nào dưới đây được hình thành từ liên kết ion?

- A. **A. NaCl.** B. B.H₂. C. C. O₂ D. D. H₂O.

Câu 14 (B): Trong phân tử O₂, hai nguyên tử O đã liên kết với nhau bằng

- A. A. 1 cặp electron dùng chung. B. **B. 2 cặp electron dùng chung.**
C. C. 3 cặp electron dùng chung. D. D. 4 cặp electron dùng chung.

7. *Hoá trị và công thức hoá học*

Câu 15 (B): Con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác là

- E. A. Số hiệu nguyên tử. **B. Hoá trị.**
F. C. Khối lượng nguyên tử. G. D. Số liên kết của các nguyên tử.

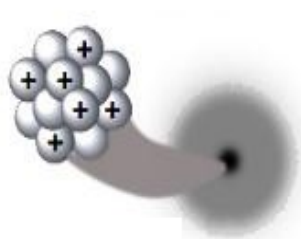
Câu 16 (B): Cho potassium (K) có hoá trị I, Oxygen (O) hoá trị II. Công hoá hoá học potassium oxide là

- A. KO **B. K₂O** C. K₂O₂ D. KO₂

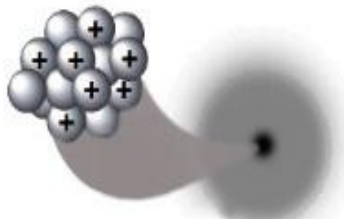
II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

2. Nguyên tử (2 câu)

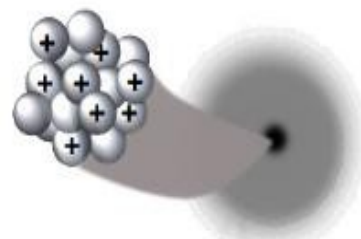
Câu 17 (H) (1,0 điểm): Quan sát hình mô phỏng cấu tạo các nguyên tử dưới đây và trả lời các câu hỏi sau:



Nguyên tử carbon



Nguyên tử nitrogen



Nguyên tử oxygen

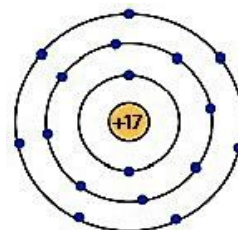
a) Số hạt proton của nguyên tử trong các hình trên là bao nhiêu?

b) Vì sao mỗi nguyên tử trung hoà về điện?

Câu 18 (VD) (0,5 điểm): Tổng số hạt của nguyên tố oxygen là 49. Biết số hạt mang điện tích âm là 16. Tính số hạt còn lại.

6. Giới thiệu về liên kết hoá học

Câu 19 (H)(1,0 điểm): Cho sơ đồ cấu tạo của nguyên tử chlorine (Cl) như hình bên:



Hãy biểu diễn sự hình thành liên kết hoá trị trong phân tử Cl_2 .

Sơ đồ cấu tạo nguyên tử Cl

Câu 20 (2,5 điểm):

a. (B) Nêu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn.

Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố khí hiếm nằm ở nhóm nào? (đvkt thuộc 4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học)

b. (H) Nguyên tố A có số hiệu nguyên tử là 6.

Cho biết vị trí của nguyên tố A trong bảng tuần hoàn nguyên tố hóa học.

Nguyên tố A là kim loại, phi kim hay khí hiếm? (Đvkt thuộc 3. Nguyên tố hoá học)

c. (VD) Trong mật ong có nhiều fructose. Phân tử fructose gồm 6 nguyên tử C, 12 nguyên tử H và 6 nguyên tử O. Hãy viết công thức hoá học của fructose và tính khối lượng phân tử fructose. (Đvkt thuộc 5. Phân tử- Đơn chất – Hợp chất)

7. Hoá trị và công thức hoá học

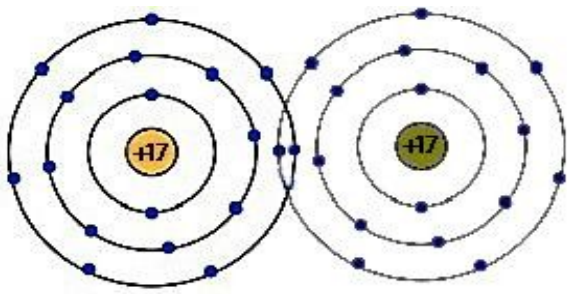
Câu 21 (VDC) (1,0 điểm): Một oxide có công thức XO_n , trong đó X chiếm 30,43% về khối lượng. Biết khối lượng phân tử của oxide bằng 46 amu. Xác định công thức hoá học của oxide trên.

ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	B	C	A	D	B	C	C	B	B	A	D	D	B	B	B	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	ý	Nội dung	Điểm
17	a	Số hạt p của carbon là 6, của nitrogen là 7, của oxygen là 8	0,25 0,25 0,25
	b	Vì số hạt e bằng số hạt p	0,25
18		Có: số p = số e = 16 hạt $\Rightarrow$ số n = $49 - 16 - 16 = 17$ hạt	0,25 0,25
19		 HS chỉ cần vẽ đúng, không cần vẽ đẹp vẫn ghi điểm tối đa	1
20	a	Nguyên tắc sắp xếp	
		- Các nguyên tố được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.	0,25
		- Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng.	0,25
		- Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được sắp xếp thành một cột.	0,25
		Trong bảng tuần hoàn nguyên tố khí hiếm nằm ở nhóm VIIIA	0,25
	b	Nguyên tố A có số hiệu nguyên tử là 6 nên nguyên tố A ở + Ô số 6 + Chu kì 2	0,25 0,25

		+ Phân nhóm IVA.	0,25
		Nguyên tố A là phi kim	0,25
	C	Fructose là hợp chất.	0,25
		Phân tử khối Fructose = $12 \times 6 + 12 + 16 \times 6 = 180$ amu	0,25
21		Khối lượng của X = $30,43 \times 46/100 = 14$ amu	0,25
		Khối lượng của O = $46 - 14 = 32$ amu	0,25
		Số nguyên tử O = $32: 16 = 2$	0,25
		Vậy công thức cần tìm là NO_2	0,25