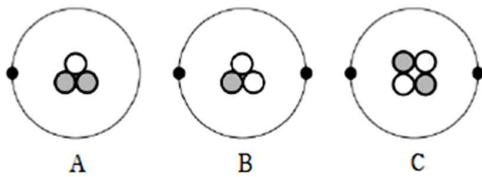


학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장
		2023	1	화 학 I			김현정 임주혜				
응시학년	1	2	3								
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)		2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행					

※본 시험은 선택형 24 문항,논술형 3 문항으로 모두 27 문항
입니다. 학생들은 시간을 잘 안배하고 출제 의도에 유의하여
문제를 풀어주기 바랍니다.

1. 그림은 3가지 원자 A~C를 모형으로 나타낸 것이다.

●, ○, ● 는 원자를 구성하는 입자이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른
것은? (단, A ~ C 는 임의의 원소 기호이다.) [2.8점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. ● 는 양성자이다.

ㄴ. B의 질량수는 3이다.

ㄷ. A와 C는 동위 원소이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

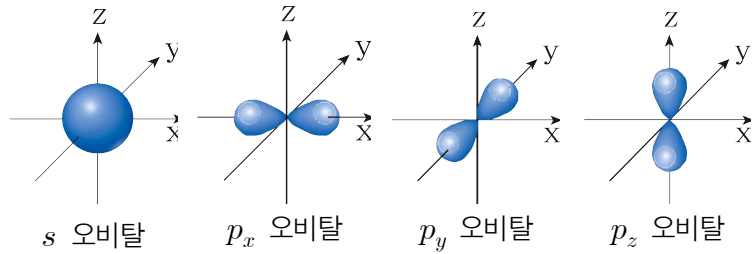
2. 보어 원자 모형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2.9점]

- ① 전자가 일정한 궤도를 돌고 있다.
- ② 전자가 원자핵으로부터 멀어질수록 에너지 준위가 증가한다.
- ③ 전자가 높은 에너지 준위에서 낮은 에너지 준위로 전이할 때 에너지를 흡수한다.
- ④ 같은 궤도를 돌고 있는 전자는 에너지를 흡수하거나 방출 하지 않는다.
- ⑤ 보어 원자 모형으로 수소 원자의 선 스펙트럼을 설명할 수 있다.

3. 현대 원자 모형에 대한 설명으로 옳은 것은? [3.0점]

- ① 채드윅이 제안하였다.
- ② 전자가 (+)전하를 띤 공 속에 박혀 있다.
- ③ 전자의 위치와 운동량을 동시에 알 수 있다.
- ④ 알파 입자 산란 실험을 설명하기 위해 제안되었다.
- ⑤ 네 가지 양자수를 이용하여 원자 내에 있는 전자의 상태를 나타낸다.

4. 그림은 몇 가지 오비탈을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른
것은? [3.1점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. p오비탈은 방향성이 없다.

ㄴ. 오비탈은 원자핵 주위에서 전자가 존재할 확률을 나타낸 것이다.

ㄷ. p오비탈이 세 가지 방향으로 나뉘는 것은 자기 양자수로 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 이온 A²⁺과 B²⁻은 그림과 같이 동일한 전자 배치를 갖는다.



바닥상태의 원자 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서
있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.)

[3.1점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. B의 원자 번호는 8이다.

ㄴ. A와 B는 같은 주기 원소이다.

ㄷ. B는 A보다 원자가 전자가 6개 더 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장	
		2023	1	화 학 I			김현정 임주혜					
응시학년	1	2	3									
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)			2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행					

6. 다음은 원자 또는 이온에 대한 자료이다.

^{13}W 와 ^{14}X 는 중성자 수가 같다.
 $^{35}\text{Y}^-$ 과 $^{36}\text{Z}^{2-}$ 은 전자 수가 같다.

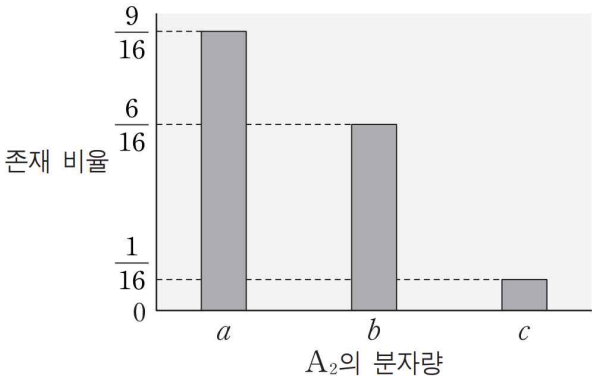
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W ~ Z는 임의의 원소 기호이다.) [3.1점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. 전자 수는 ^{14}X 가 ^{13}W 보다 1만큼 크다.
ㄴ. 중성자 수는 $^{36}\text{Z}^{2-}$ 이 $^{35}\text{Y}^-$ 보다 2만큼 크다.
ㄷ. ^{13}W 와 $^{35}\text{Y}^-$ 의 양성자수의 합은 ^{14}X 와 $^{36}\text{Z}^{2-}$ 의 양성자수의 합과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 자연계에 존재하는 기체 A₂의 분자량과 존재 비율을 나타낸 것이다. 자연계에 존재하는 A₂의 분자량은 모두 3가지이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A는 임의의 원소 기호이다.) [3.7점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. $a + c = 2b$ 이다.
ㄴ. A의 평균 원자량은 $\frac{3a+c}{8}$ 이다.
ㄷ. A의 동위 원소 종류는 모두 3가지이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 3주기 바닥상태 원자 X~Z의 홀전자 수와 s오비탈에 들어 있는 전자 수(x)와 p 오비탈에 들어 있는 전자 수(y)의 차 ($|x-y|$)를 나타낸 것이다. (단, X, Y, Z는 원자번호가 연속된 원소이다.)

원 자	X	Y	Z
홀전자 수	a	a+1	a
$ x-y $	a	a+1	b

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3.6점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. $a + b = 4$ 이다.
ㄴ. X~Z 중 원자가 전자 수는 X가 가장 작다.
ㄷ. 전자가 들어 있는 오비탈 수는 Y와 Z가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 수소 원자에서 일어나는 3가지 전자 전이 A~C에 대한 자료이다.

- A~C에서는 빛에너지를 방출하며, 수소 원자의 전자가 주양자수(n) 4이하에서 전이한다.
- A~C는 $\Delta n \geq 2$ 이다. $\Delta n = n_{\text{전}} - n_{\text{후}}$ 이며, $n_{\text{전}}$ 은 전이 전 주양자수, $n_{\text{후}}$ 은 전이 후 주양자수이다.
- 전자 전이에서 방출하는 빛의 에너지(ΔE)는 C가 A의 5배이다. $\Delta E = |E_{n_{\text{전}}} - E_{n_{\text{후}}}|$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 수소 원자의 에너지 준위 $E_n \propto -\frac{1}{n^2}$ 이다.) [3.6점]

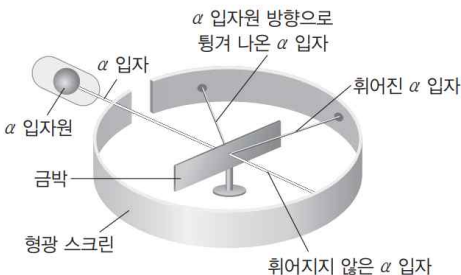
————— < 보 기 > —————

ㄱ. A에 해당하는 빛은 자외선이다.
ㄴ. 방출하는 빛의 파장은 B에서가 C에서보다 길다.
ㄷ. $n=2 \rightarrow n=1$ 의 전자 전이에서 방출하는 빛의 에너지가 A에서 방출하는 빛의 에너지보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장
		2023	1	화 학 I	김현정 임주혜						
응시학년	1	2	3		2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행						
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2									
“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)											

10. 다음은 원자를 구성하는 입자 X, Y에 관련된 실험이다.

입 자	실 험
X	(가) 음극선의 경로에 바람개비를 두었더니 회전하였다.
Y	(나) 금박에 α 입자를 쏘여주었더니 α 입자의 대부분은 통과하고 일부는 경로가 휘거나 튕겨 나왔다. 

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.2점]

< 보 기 >

ㄱ. 음극선은 질량을 가진 X의 흐름이다.

ㄴ. X는 α입자와 전기적으로 반발한다.

ㄷ. 톰슨의 원자 모형으로 (가)와 (나)를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 수소 원자의 오비탈 (가)~(다)에 대한 자료이다.
n, l, m_l는 각각 주 양자수, 부 양자수, 자기 양자수이다.

	n+l	l+m _l
(가)	1	0
(나)	2	0
(다)	3	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.4점]

< 보 기 >

ㄱ. (다)의 모양은 아령형이다.

ㄴ. 부양자수(l)는 (가) = (나) 이다.

ㄷ. 에너지 준위는 (다) > (나) 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 원자 또는 이온의 전자 배치 (가)~(다)에 대한 자료이다.
(가)~(다) 중 바닥 상태 전자 배치는 2가지이다.

전자 배치	원자 또는 이온	오비탈에 들어 있는 전자 수		
		1s	2s	2p
(가)	X	1	2	5
(나)	X	2	a	b
(다)	X ²⁺	2	2	2

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X는 임의의 원소 기호이고, 표에 제시된 오비탈 이외에는 전자가 들어 있지 않다.) [3.3점]

< 보 기 >

ㄱ. b = 2a 이다.

ㄴ. (다)는 들뜬 상태이다.

ㄷ. 전자가 들어 있는 오비탈 수는 (가)가 (다)보다 2 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 화합물 XY에 대한 자료이다.

• XY를 구성하는 원자 X와 Y에 대한 자료이다.

	^a X	^b Y	^{b+2} Y
원자량	a	b	b+2
중성자수(상댓값)	1	0.9	1

• X와 Y의 양성자수 합은 36이다.

• $\frac{{}^a\text{X}{}^b\text{Y} \text{ 1g에 들어 있는 중성자수}}{{}^{b+2}\text{Y}{}^{b+2}\text{Y} \text{ 1g에 들어 있는 중성자수}} = \frac{19}{20}$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.) [3.7점]

< 보 기 >

ㄱ. ^aX와 ^{b+2}Y의 양성자수 차는 2이다.

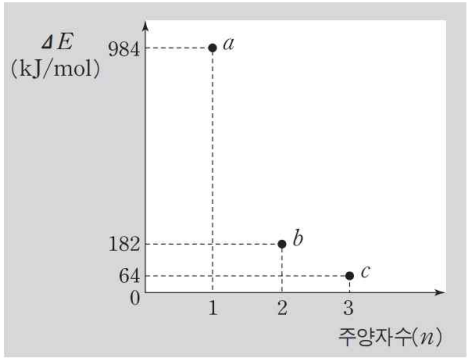
ㄴ. $\frac{{}^b\text{Y} \text{ 1g에 들어 있는 양성자수}}{{}^{b+2}\text{Y} \text{ 1g에 들어 있는 양성자수}} > 1$ 이다.

ㄷ. $\frac{{}^b\text{Y}{}^b\text{Y} \text{ 1mol에 들어 있는 중성자수}}{{}^a\text{X}{}^{b+2}\text{Y} \text{ 1mol에 들어 있는 양성자수}} > 1$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장
		2023	1				김현정 임주혜				
응시학년	1	2	3								
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)		2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행					

14. 그림은 수소 원자에서 주양자수가 (n+1)인 전자껍질에서 n인 전자껍질로 전자가 전이될 때 방출되는 에너지 ($\Delta E = E_{n+1} - E_n$)를 주양자수(n)에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.4점]

< 보 기 >

ㄱ. a~c 중 방출되는 빛의 파장은 a가 가장 길다.

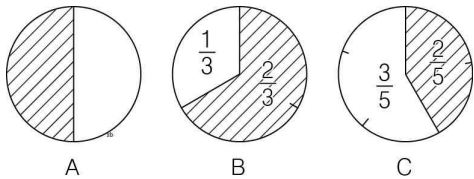
ㄴ. 주양자수(n)가 증가할수록 인접한 두 전자껍질의 에너지 차이는 증가한다.

ㄷ. 전자가 n=4인 전자껍질에서 n=2인 전자껍질로 전이될 때 방출되는 에너지는 246kJ/mol이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음 그림은 바닥 상태의 2~3주기 원자 A~C에서 s오비탈과 p오비탈에 들어 있는 전자 수의 비율을 나타낸 것이다.

- 원자 번호는 C > A > B 순이다.
- A 원소는 전자가 채워져 있는 오비탈 수가 6개다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, A, B, C는 임의의 원소이며, n, l은 각각 주양자수, 부양자수이다.) [3.5점]

< 보 기 >

ㄱ. B와 C는 같은 주기이다.

ㄴ. 원자 반지름은 A가 가장 작다.

ㄷ. 빛금 친 부분은 s오비탈에 들어있는 전자수 비율이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 주기율표가 만들어지기까지 제안된 이론과 주기율표에 대한 설명이다.

- (가) 되베라이너는 화학적 성질이 비슷한 원소가 세 개씩 존재함을 발견하고, 이들을 ㉠세 쌍 원소라고 하였다.
- (나) 뉴랜즈는 원소들을 원자량 순서대로 나열하면 ㉡번 째마다 화학적 성질이 비슷한 원소가 나타나는 것을 알아내고, 이를 옥타브 규칙이라고 하였다.
- (다) 멘델레예프는 당시까지 발견된 63종의 원소들을 ㉢순으로 배열하여 주기율표를 만들었다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.2점]

< 보 기 >

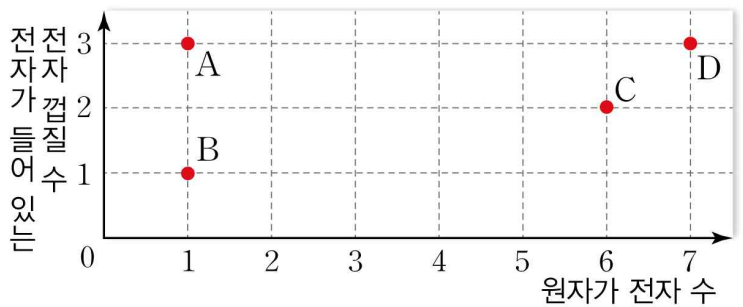
ㄱ. ㉠은 현대의 주기율표에서 같은 주기에 속한다.

ㄴ. ㉡은 ‘8(여덟)’이다.

ㄷ. ㉢은 ‘원자 번호(양성자 수)’이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 바닥상태인 원자 A~D의 원자가 전자 수와 전자가 들어 있는 전자 껍질 수를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.) [3.2점]

< 보 기 >

ㄱ. 금속 원소는 2가지이다.

ㄴ. A와 C는 안정한 이온의 전자 배치가 같다.

ㄷ. 홀전자 수는 B와 D가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장
		2023	1	화 학 I	김현정 임주혜						
응시학년	1	2	3		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)		2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행				
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2									

18. 다음은 ㉠에 대한 설명과 2주기 바닥상태 원자 W~Z에 대한 자료이다. n 은 주양자수이고, l 은 부양자수이다.

○ ㉠ : 바닥상태 전자 배치에서 전자가 들어 있는 오비탈 중 $n+l$ 가 가장 큰 오비탈

○ ㉠에 들어 있는 전자 수와 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하(Z^*)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3.5점]

< 보 기 >

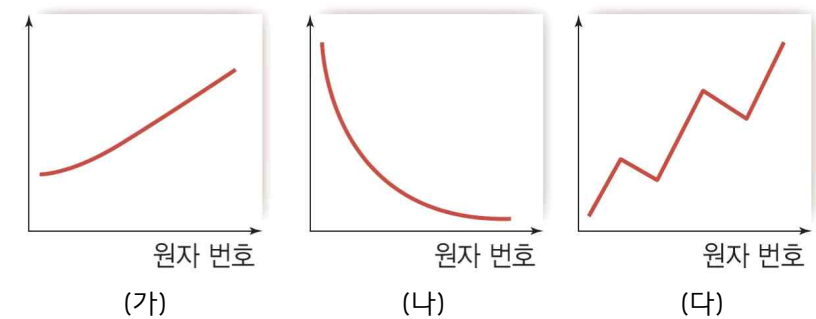
ㄱ. Y는 탄소(C)이다.

ㄴ. 이온화 에너지는 $Y > W$ 이다.

ㄷ. 전자가 들어 있는 오비탈 수는 Z가 X의 3배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

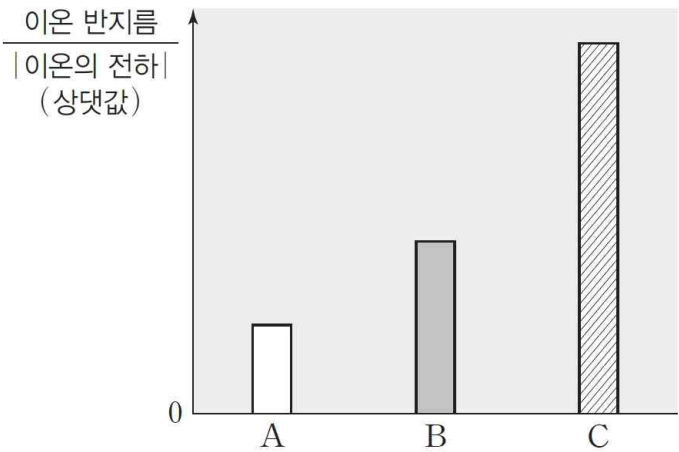
19. 그림은 2주기 원소들의 원자 번호에 따라 어떤 성질이 변하는 모양을 간단하게 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 해당하는 성질을 옳게 짝지은 것은? [3.3점]

(가)	(나)	(다)
① 원자 반지름	유효 핵전하	이온화 에너지
② 원자 반지름	이온 반지름	유효 핵전하
③ 유효 핵전하	원자 반지름	이온화 에너지
④ 유효 핵전하	이온화 에너지	원자 반지름
⑤ 이온화 에너지	원자 반지름	이온 반지름

20. 그림은 원소 A~C의 $\frac{\text{이온 반지름}}{|\text{이온의 전하}|}$ 을 나타낸 것이다. A~C는 각각 O, Mg, Al 중 하나이고, A~C의 이온은 모두 Ne과 같은 전자 배치를 갖는다.



A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.4점]

< 보 기 >

ㄱ. 이온화 에너지는 $B > A$ 이다.

ㄴ. $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}}$ 은 $C > B$ 이다.

ㄷ. $\frac{p\text{오비탈에 들어 있는 전자 수}}{s\text{오비탈에 들어 있는 전자 수}}$ 는 $A > C$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21. 다음은 3가지 원자 또는 이온이 각각 전자를 잃는 반응식을 나타낸 것이다. E_a , E_b , E_c 는 각 반응에서 필요한 에너지 (kJ/mol)이다.

- $\text{Na}^+ + E_a \rightarrow \text{Na}^{2+} + e^-$

○ $\text{Mg} + E_b \rightarrow \text{Mg}^+ + e^-$

○ $\text{K}^+ + E_c \rightarrow \text{K}^{2+} + e^-$

$E_a \sim E_c$ 를 옳게 비교한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.3점]

< 보 기 >

ㄱ. $E_a > E_b$ ㄴ. $E_b > E_c$ ㄷ. $E_c > E_a$

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장
		2023	1	화 학 I			김현정 임주혜				
응시학년	1	2	3								
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)		2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행					

22. 다음은 원자 W~Z에 대한 자료이다.

- W~Z는 각각 N, F, Na, Al 중 하나이다.
 - 각 원자의 이온은 모두 Ne의 전자 배치를 갖는다.
 - W~Z에서 제1 이온화 에너지의 비는 $\frac{X}{W}$ 가 가장 크다.
 - $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}}$ 은 Z가 Y보다 크다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.6점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 $X > Z$ 이다.
 - ㄴ. 제2 이온화 에너지는 $W > Y$ 이다.
 - ㄷ. 홀전자 수는 $W + Z = 2 \times (X + Y)$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23. 표는 18족이 아닌 바닥상태 원자 W~Z에 대한 자료이다. W~Z의 원자 번호는 7~13 중 하나이며, 각 원자의 이온은 모두 Ne의 전자 배치를 갖는다.

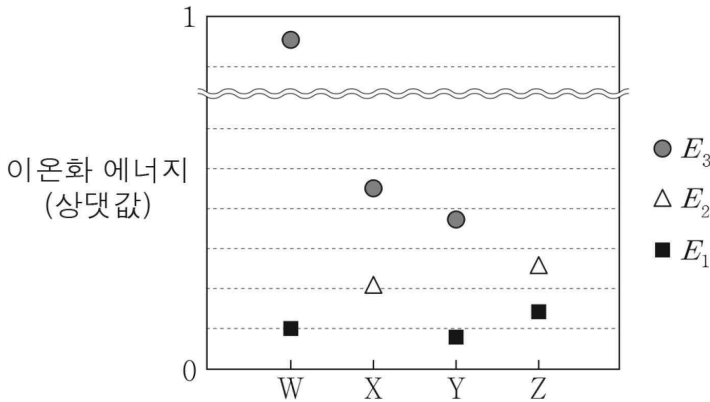
원자	W	X	Y	Z
홀전자 수	a	$a+1$	$a+1$	$a+2$
원자 반지름(pm)	160	143	71	㉠
이온 반지름(pm)	㉡	50	㉢	140

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3.4점]

- < 보 기 >
- ㄱ. $71 < ㉠ < 140$ 이다.
 - ㄴ. $㉡ > ㉢$ 이다.
 - ㄷ. W~Z 중 원자가 전자 수는 Z가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

24. 그림은 원자 W~Z의 제1~제3 이온화 에너지($E_1 \sim E_3$)를 나타낸 것이다. W~Z는 Mg, Al, Si, P을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3.7점]

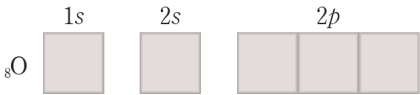
- < 보 기 >
- ㄱ. W는 Mg이다.
 - ㄴ. 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 $X > Y$ 이다.
 - ㄷ. 원자 반지름은 $Y > Z$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 여기서부터는 논술형 문항입니다. 답안은 반드시 논술형 답안지에 써주세요.

[논술형 1] 다음은 전자 배치에 관한 질문이다. 각 질문에 알맞은 답을 쓰시오. [총 7점]

(1) 다음 원자의 바닥상태 전자 배치를 화살표로 표시하시오.[1점]



(2) (1)과 같이 전자 배치를 할 때 적용되는 규칙 3가지를 쓰고, 각 규칙에 대해 설명하시오. [6점]

- 뒷장에 계속 -

학 년	2	학년도	학기	2 차 지필평가 문제지		결 재	출제자	계	부장	교감	교장	
		2023	1	화 학 I			김현정 임주혜					
응시학년	1	2	3									
응시학급		1,12,13, 이동 A,B,C1,C2		“지혜를 버리지 말라, 그가 너를 보호하리라.” (잠4:6)			2023년 06월 27일(화요일) 2교시 시행					

[논술형 2] 다음은 바닥상태 2, 3주기 원자 W ~ Z에 대한 자료이다. n 과 l 은 각각 주양자수와 방위 양자수이다. [총 7점]

- W ~ Z의 홀전자 수 합은 4이며, Y와 Z의 홀전자 수는 같다.
- $l=0$ 인 오비탈의 전자 수는 $Y=Z>X>W$ 이다.
- W ~ Z에서 전자 1개의 $n+l$ 의 최댓값

원자	W	X	Y	Z
$n+l$ 의 최댓값	t	t	t	t+1

- (1) W와 X의 $l=1$ 인 오비탈에 들어 있는 전자 수는 각각 얼마인가? [2점]
- W : 개
- X : 개
- (2) Y와 Z의 전자쌍이 들어 있는 오비탈 수의 비를 구하시오. [1점]
- Y : Z = (:)

- (3) W~Z의 $\frac{n-l=1\text{인 전자 수}}{\text{전체 전자 수}}$ 를 각각 구하시오. [4점]
- W : _____
- X : _____
- Y : _____
- Z : _____

[논술형 3] 표는 2, 3주기 바닥상태 원자 W~Z에 대한 자료이다. (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.) [총 6점]

원자	W	X	Y	Z
원자가 전자 수 - 홀전자 수	2	4	4	6
이온화 에너지(kJ/mol)	1402	1000	1314	1251

- (1) W~Z가 속한 주기와 족을 각각 쓰시오. [4점]
- W : () 주기 () 족 X : () 주기 () 족
- Y : () 주기 () 족 Z : () 주기 () 족
- (2) W와 Y의 원자 반지름을 비교하여 부등호로 표시하고, 그 까닭을 서술하시오.
- W와 Y의 원자 반지름 비교 : W ____ Y [1점]
- 이 유 : [1점]
- 끝 -