



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO
DINAS PENDIDIKAN KEBUDAYAAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI
Jl. Transmigrasi, Desa Suka Mulia, Kec. Wonosari, Kode Pos 96262
KABUPATEN BOALEMO



Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : X IPA
Semester/Tahun Pelajaran : Ganjil, 2020/2021
Waktu : 90 Menit
Hari/Tanggal : / 2020
Nama Siswa :

PETUNJUK :

1. Tulislah dengan benar nama dan kelas pada lembar jawaban,
2. Bacalah soal dengan teliti dan benar,
3. Dahulukan menjawab pertanyaan yang menurut Anda mudah.

A. SOAL OBJEKTIF “No. 1 - 10”

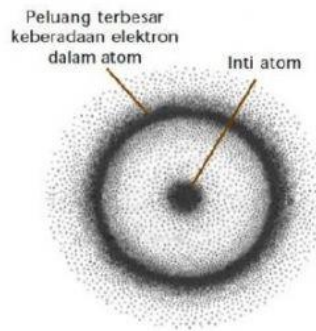
1. Spektrum atom merupakan spektrum yang berupa garis dengan warna tertentu. Menurut Niels Bohr, hal ini terjadi karena
 - A. adanya gaya tarik terhadap elektron yang sangat kuat
 - B. elektron bergerak pada lintasan dengan energi tertentu
 - C. elektron mengelilingi inti atom tanpa mengalami perubahan
 - D. warna menunjukkan energi elektron yang tidak dipengaruhi inti atom
 - E. elektron bergerak pada lintasan tertentu dan tidak dapat berpindah lintasan
2. Perhatikan tabel di bawah ini !

Niels Bohr	Mekanika Gelombang
- Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan. - Elektron bisa berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain dengan menyerap atau memancarkan energi sehingga energi elektron atom itu tidak akan berkurang.	- Partikel tak hanya gelombang, melainkan gelombang probabilitas. - Kulit-kulit elektron bukan kedudukan yang pasti dari suatu elektron, namun hanya suatu probabilitas atau kebolehjadian saja.

Berdasarkan data di atas, dibandingkan dengan teori atom Niels Bohr, teori atom Mekanika Gelombang memiliki kelebihan dalam hal

- A. keberadaan massa atom yang terpusat pada inti atom suatu unsur
- B. keberadaan jumlah proton, neutron dan jumlah elektron dalam inti atom
- C. keberadaan muatan proton, neutron yang sama dengan muatan elektron
- D. keberadaan orbital-orbital/sub kulit/kulit untuk gerakan elektron di dalam inti atom
- E. keberadaan elektron pada tingkat-tingkat energi tertentu saat mengelilingi inti atom

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar orbital pada model atom mekanika gelombang

Schrodinger menjelaskan partikel tak hanya gelombang, melainkan gelombang probabilitas. Kulit-kulit elektron bukan kedudukan yang pasti dari suatu elektron, namun hanya suatu probabilitas atau kebolehjadian saja.

Berdasarkan gambar dan penjelasan di atas, manakah pasangan pernyataan di bawah ini yang paling tepat

....

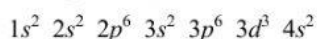
	Pernyataan 1	Pernyataan 2
A.	awan elektron di sekitar inti adalah tempat kebolehjadian ditemukannya elektron yang disebut orbital	kulit terdiri dari beberapa orbital, dan orbital terdiri dari beberapa sub kulit
B.	orbital-orbital dengan tingkat energi yang sama atau nyaris sama akan membentuk sub-kulit.	awan elektron di sekitar inti adalah tempat kebolehjadian ditemukannya elektron yang disebut orbital
C.	awan elektron di sekitar inti adalah tempat kebolehjadian ditemukannya elektron yang disebut tingkat energi	kulit terdiri dari beberapa sub-kulit, dan sub-kulit terdiri dari beberapa orbital
D.	kumpulan beberapa kulit akan membentuk sub kulit	awan elektron di sekitar inti adalah tempat kebolehjadian ditemukannya elektron yang disebut orbital
E.	awan elektron di sekitar inti adalah tempat kebolehjadian ditemukannya elektron yang disebut orbital	orbital tidak menggambarkan tingkat energi elektron

4. Konfigurasi elektron menurut Bohr merupakan pengisian elektron yang dimulai dari tingkat energi (kulit) yang paling rendah yaitu kulit K, kulit L, kulit M, kulit N dan seterusnya.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka konfigurasi elektron atom $^{39}_{19}\text{K}$ yang tepat adalah

- A. 2 8 9
- B. 2 9 8
- C. 2 8 8 1
- D. 2 8 7 2
- E. 2 8 18 8 3

5. Konfigurasi elektron suatu unsur adalah :



Bila atom tersebut membentuk ion dengan muatan $3+$, konfigurasi elektronnya menjadi

- A. $[\text{Ar}] 4s^2$
- B. $[\text{Kr}] 3d^5 4s^2$
- C. $[\text{Kr}] 3d^2$
- D. $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$
- E. $[\text{Ar}] 3d^2$

6. Diagram orbital digunakan untuk memudahkan penentuan nilai bilangan kuantum. Diagram orbital akan dilambangkan dengan kotak. Subkulit $s = 1$ kotak, subkulit $p = 3$ kotak, subkulit $d = 5$ kotak dan subkulit $f = 7$ kotak.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka diagram orbital elektron valensi yang tepat dari unsur yang bernomor atom 14 adalah

A.	<table><tr><td>1↓</td></tr></table>	1↓	<table><tr><td>1↓</td><td></td><td></td></tr></table>	1↓		
1↓						
1↓						
B.	<table><tr><td>1↓</td></tr></table>	1↓	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	1	1	
1↓						
1	1					
C.	<table><tr><td>1</td></tr></table>	1	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1
1						
1	1	1				
D.	<table><tr><td>1</td></tr></table>	1	<table><tr><td>1↓</td><td>1</td><td></td></tr></table>	1↓	1	
1						
1↓	1					
E.	<table><tr><td>1</td></tr></table>	1	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1
1						
1	1	1				

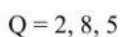
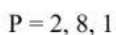
7. Perhatikan pernyataan berikut:

- 1) dari atas kebawah dalam satu golongan energi ionisasi makin kecil
- 2) dari kiri kekanan dalam satu periode afinitas elektron makin besar
- 3) dari atas kebawah dalam satu golongan jari-jari atom makin besar
- 4) dari kiri kekanan dalam satu periode keelektronegatifan makin besar
- 5) dari kiri kekanan dalam satu periode titik didih makin besar

Pernyataan yang benar sesuai kecenderungan sifat periodik unsur dalam tabel periodik adalah

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

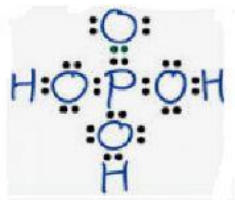
8. Dua buah unsur dengan konfigurasi elektron sebagai berikut :



sifat periodik yang benar untuk unsur P dan unsur Q adalah

- A. energi ionisasi P lebih besar dari pada Q
- B. jari-jari atom P lebih besar dari pada Q
- C. keelektronegatifan P lebih besar dari pada Q
- D. afinitas elektron P lebih besar dari pada Q
- E. titik didih unsur P lebih besar dari pada Q

9. Perhatikan rumus lewis asam fosfat H_3PO_4 sebagai berikut:



Menurut analisis kalian jumlah dan jenis ikatan kimia yang terdapat di dalam senyawa H_3PO_4 adalah

- A. 5 ikatan kovalen rangkap 1, 1 ikatan kovalen rangkap 2, dan 1 ikatan kovalen koordinasi
- B. 6 ikatan kovalen rangkap 1, 1 ikatan kovalen rangkap 2, dan 1 ikatan kovalen koordinasi
- C. 6 ikatan kovalen rangkap 1, 2 ikatan kovalen rangkap 2, dan 2 ikatan kovalen koordinasi
- D. 6 ikatan kovalen rangkap 1, 1 ikatan kovalen koordinasi
- E. 6 ikatan kovalen rangkap 2, 1 ikatan kovalen koordinasi

10. Perhatikan data sifat fisik dari dua buah zat berikut!

Senyawa	Titik Leleh $^{\circ}\text{C}$	Daya hantar listrik	
		Lelehan	Larutan
P	-115	tidak menghantarkan	menghantarkan
Q	810	menghantarkan	menghantarkan

Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat pada senyawa P dan Q berturut-turut adalah

- A. ion dan kovalen nonpolar
- B. kovalen polar dan kovalen nonpolar
- C. kovalen polar dan hidrogen
- D. kovalen polar dan ion
- E. hidrogen dan ion

B. SOAL PILIHAN (SEBAB / ALASAN YANG BENAR) “No. 11 - 15”

Cara Menjawab Soal:

Pilihan Jawaban :

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat.
- B. Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat.
- C. Jika pernyataan benar dan alasan salah.
- D. Jika pernyataan salah dan alasan benar.
- E. Jika pernyataan dan alasan keduanya salah.

* Centanglah Jawaban Yang Anda Anggap BENAR!

11. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Menurut Niels Bohr, elektron bergerak pada lintasan tertentu tanpa mengalami perubahan energi.

SEBAB

Elektron akan menempati kulit elektron yang energinya paling rendah sampai penuh baru kemudian mengisi kulit yang energinya lebih tinggi.

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

12. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Unsur-unsur yang terdapat dalam satu golongan mempunyai sifat yang berubah secara teratur.

SEBAB

Unsur-unsur segolongan akan mempunyai jumlah kulit elektron yang sama.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

13. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Dalam satu periode, semakin besar nomor atomnya, semakin tinggi energi ionisasinya.

SEBAB

Semakin besar nomor atomnya, semakin pendek jari-jari atomnya.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

14. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Atom unsur ${}_5\text{B}$ dan atom unsur ${}_9\text{F}$ dapat membentuk senyawa BF_3 melalui ikatan kovalen.

SEBAB

Dengan membentuk pasangan elektron bersama, molekul BF_3 akan memenuhi kaidah oktet.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

15. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

HF merupakan molekul paling polar di antara molekul-molekul HF, HCl, HBr, dan HI.

SEBAB

Di antara molekul-molekul tersebut, HF mempunyai perbedaan keelektronegatifan paling besar.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

C. SOAL PILIHAN (PERNYATAAN BENAR) “No. 16 - 20”

Cara Menjawab Soal:

Pilihan Jawaban :

- A Jika jawaban (1), (2) dan (3) benar.
- B Jika jawaban (1) dan (3) benar.
- C Jika jawaban (2) dan (4) benar.
- D Jika hanya jawaban (4) yang benar.
- E Jika semua jawaban (1), (2), (3) dan (4) benar.

* **Centanglah Jawaban Yang Anda Anggap BENAR!**

16. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Pernyataan Niels Bohr tentang atom berikut yang benar adalah

- (1) Atom terdiri dari inti atom yang bermuatan positif.
- (2) Elektron mengelilingi inti atom pada kulit elektron.
- (3) Selama mengelilingi inti, elektron tidak kehilangan energi.
- (4) Bila berpindah dari kulit luar ke kulit yang lebih dalam, elektron akan memancarkan energi.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

17. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Di antara sifat keperiodikan berikut, sifat yang benar adalah

- (1) Energi ionisasi dari kiri ke kanan semakin besar.
- (2) Afinitas elektron dari kiri ke kanan semakin tinggi.
- (3) Dalam satu periode, makin besar nomor atomnya makin lemah sifat logamnya.
- (4) Jari-jari atom dalam satu golongan dari atas ke bawah semakin panjang.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

18. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

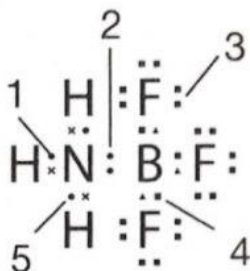
Kelompok unsur di bawah ini yang disusun menurut naiknya afinitas elektron adalah

- (1) B – C – N – O – F
- (2) F – Cl – Br – I – At
- (3) Si – P – S – Cl – Ar
- (4) B – C – N – O – Ar

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

19. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Perhatikan struktur Lewis berikut.



Pernyataan yang benar dari struktur Lewis tersebut adalah

- (1) Ikatan kovalen ditunjukkan oleh nomor 1, 2 dan 3.
- (2) Nomor 2 merupakan ikatan kovalen koordinasi.
- (3) Antara NH_3 dan BF_3 terjadi ikatan ion.
- (4) Pasangan elektron bebas ditunjukkan oleh nomor 3.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

20. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Berikut ini yang merupakan sifat-sifat senyawa yang berikatan ion adalah

- (1) Membentuk sistem kristal yang mudah pecah bila ada tekanan.
- (2) Cairan yang dapat menghantarkan arus listrik.
- (3) Larutannya di dalam air dapat menghantarkan arus listrik.
- (4) Mempunyai titik didih dan titik lebur yang tinggi.

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

D. Soal Uraian “No. 21 - 25”

21. Teori tentang sifat atom yang didapat dari pengamatan Bohr:

- Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif di dalam suatu lintasan.
- Elektron bisa berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain dengan menyerap atau memancarkan energi sehingga energi elektron atom itu tidak akan berkurang
- Jika berpindah ke lintasan yang lebih tinggi, elektron akan menyerap energi.
- Jika berpindah ke lintasan yang lebih rendah, elektron akan memancarkan energi.

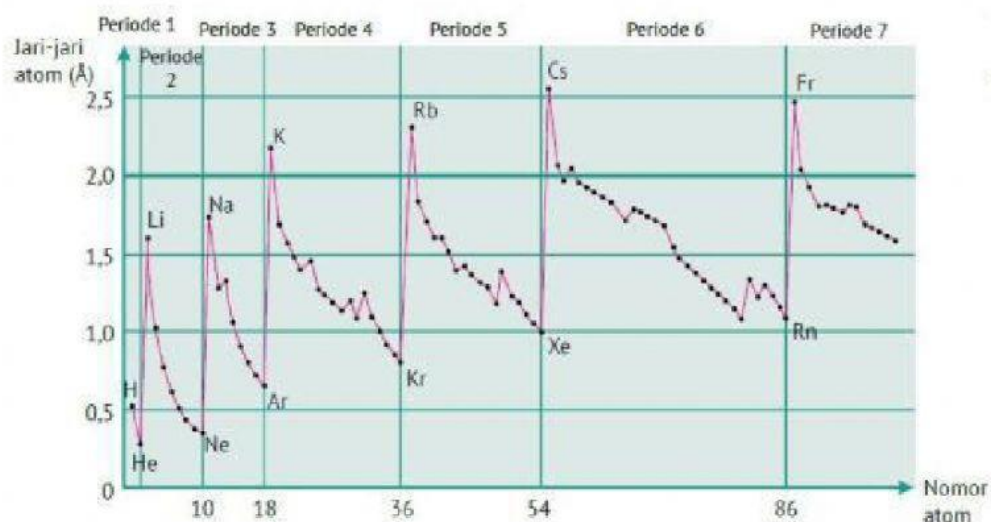
Berdasarkan penjelasan di atas, jelaskan mengapa masih terdapat beberapa kelemahan dari teori atom Niels Bohr?

22. Perhatikan wacana berikut:

Keelektronegatifan suatu unsur diukur menggunakan skala Pauling yang besarnya antara 0,7 sampai 4. Unsur yang mempunyai harga keelektronegatifan besar, cenderung membentuk ion negatif sedangkan unsur yang mempunyai harga keelektronegatifan kecil, cenderung membentuk ion positif.

Berdasarkan wacana di atas, tuliskan kesimpulan yang dapat dibuat tentang elektronegatifitas suatu atom?

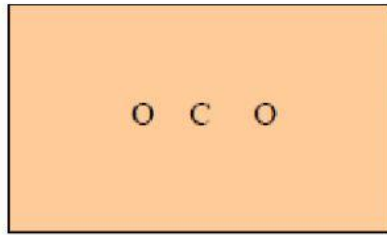
23. Perhatikan grafik jari jari atom unsur golongan utama berikut!



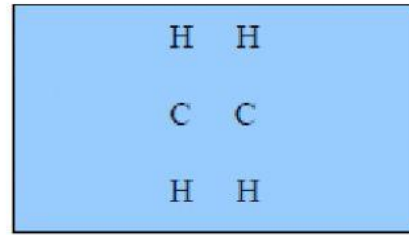
Bandingkan besar jari-jari atom dari Li sampai F, Na sampai Cl, K sampai Br. Jelaskan bagaimana kecenderungan jari-jari atom dari Li sampai F, Na sampai Cl, K sampai Br dalam satu periode?

24. Lengkapi struktur lewis senyawa berikut, kemudian tentukan berapa jumlah ikatan kovalen tunggal, kovalen rangkap dua dan kovalen rangkap tiga dalam senyawa tersebut.

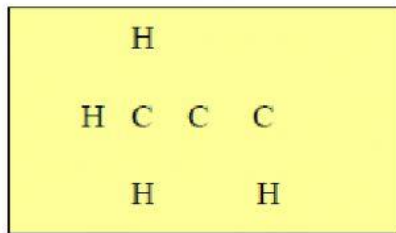
a. CO_2



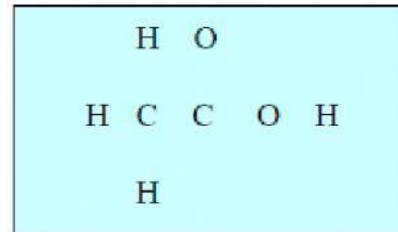
c. C_2H_4



b. C_3H_4



d. CH_3COOH



25. Perhatikan wacana berikut:

Pernahkan kalian bertanya mengapa kawat tembaga dapat digunakan sebagai penghantar listrik dalam kabel? atau emas, perak dapat digunakan untuk perhiasan dalam bentuk yang indah? Benarkah semua itu berkaitan dengan sifat ikatan logam?

Berdasarkan wacana di atas, tuliskan hubungan antara ikatan logam dengan sifat daya hantar listrik dalam kabel?

*** S _ E _ L _ A _ M _ A _ T * B _ E _ K _ E _ R _ J _ A ***