

SUMATIF AKHIR SEMESTER
SMA POMOSDA TANJUNGANOM NGANJUK
TAHUN PELAJARAN 2024-2025

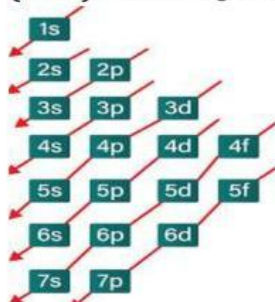
MATA PELAJARAN : KIMIA
 KELAS /FASE : X /E
 HARI/TANGGAL : RABU / 18 DESEMBER 2024
 WAKTU : 60 MENIT
 SIFAT : OPEN BOOK CATATAN 15 MENIT DIAKHIR*
 PENGUJI : ANANDA ZAHROTUN NISA, S.T

PETUNJUK KHUSUS

KODE SOAL:

- (PG-1) ☐ : Pilihan Ganda 1 (Satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK- L1) ☐ : Pilihan Ganda Komplek Lebih dari 1 (satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK-BS-1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (PGK-BS-L1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah atau sejenisnya Lebih dari 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (MJDK) : Menjodohkan jawaban dengan menuliskan angka/huruf.
 (IJS) : Isian Jawaban singkat
 (U) : Uraian

1. **(PG-1)** Perhatikan gambar berikut :



Prinsip Aufbau menyatakan bahwa, secara hipotetis, elektron yang mengorbit satu atau lebih atom mengisi tingkat energi terendah yang tersedia sebelum mengisi tingkat yang lebih tinggi (misalnya, 1s sebelum 2s). Dengan cara ini, elektron pada atom, molekul, atau ion menyelaraskan ke konfigurasi elektron yang paling stabil.

Berdasarkan prinsip Aufbau tersebut, urutan yang benar untuk susunan konfigurasi electron dari tingkatan energy rendah ke tinggi adalah....

- (A) 1s,2s,3s,4s,5s (C) 1s,2s,3s,2p,3p (E) 1s,2s,3p,3s,2p
 (B) 1s,2s,2p,3s,3p (D) 1s,2s,3s,3p,2p

2. **(PGKBS-1)** Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pernyataan yang tersaji!

PERNYATAAN	BENAR	SALAH
Atom-atom unsur yang mempunyai nomor massa sama tapi nomor atomnya berbeda disebut isobar.		
Atom-atom unsur yang mempunyai nomor massa berbeda tapi nomor atomnya sama disebut isotop.		
Atom-atom unsur yang mempunyai nomor massa dan atom yang berbeda disebut isotop.		
$^{13}_6\text{C}$ dengan $^{14}_6\text{C}$ adalah isoton.		
$^{35}_{17}\text{Cl}$ dengan $^{37}_{17}\text{Cl}$ adalah isotop.		

3. **(IJS)** Perhatikan atom unsur berikut! Lengkapi!

Unsur	Nomor Massa	Nomor Atom	Proton	Neutron	Elektron
$^{27}_{13}\text{Al}$					

4. (U) Berikut ini terdapat beberapa alat laboratorium yang digunakan saat melakukan pratikum kimia. Sebutkan 6 nama alat laboratorium dari gambar dibawah ini!



Tuliskan Jawabanmu di lembar folio bergaris !

5. (U) Sebutkan 5 nama unsur dan 5 nama senyawa!

Tuliskan jawabanmu di lembar folio bergaris !

6. (PGKL-1) Manakah dibawah ini yang termasuk dalam 12 prinsip kimia hijau...

- | | |
|--|--|
| ☐ A. Gunakan bahan baku expired | ☐ D. Prosedur yang aman untuk mencegah kecelakaan |
| ☐ B. Ekonomi atom | ☐ E. Rancang bahan kimia yang lebih aman |
| ☐ C. Pencegahan limbah | |

7. (IJS) Bacalah literasi dibawah ini!

Karbon dioksida atau CO₂ yang dihasilkan oleh kegiatan di bumi ini seperti pernafasan dan hasil pembakaran bahan bakar menyelubungi bumi. Karena kadarnya sudah berlebihan maka CO₂ seolah seperti kaca yang menutup permukaan bumi.

Selain karbon dioksida juga sulfur dioksida dan metana pun sama seperti CO₂ menyelubungi bumi. Layaknya sifat kaca, gas-gas yang melapisi tadi akan memantulkan infrared dari matahari yang seharusnya dikembalikan lagi ke angkasa. Infrared terperangkap di bumi. Emang kenapa kalau infrared wara-wiri di bumi ini?

Begini ya, Sinar inframerah memiliki panjang gelombang antara 760 nm sampai 1000 μ m dan frekuensi 30 GHz sampai 40.000 GHz. Tahu tidak?, benda panas akibat getaran atomik dan molekuler dianggap memancarkan gelombang panas dalam bentuk sinar inframerah. Makanya, sinar inframerah sering disebut dengan radiasi panas.

Sebenarnya efek rumah kaca itu ada gunanya untuk bumi kita dalam hal memberi panas. Jika tak ada efek rumah kaca maka bumi ini akan diselimuti oleh dingin. Kebayang dong kalau bumi ini dingin? Dengan suhu rata-rata sebesar 15 °C (59 °F), bumi sebenarnya lebih panas 33 °C (59 °F) dari suhunya sebelumnya.

Dari literasi diatas, andaikan tidak ada efek rumah kaca suhu bumi hanya -18 °C sehingga es akan menutupi seluruh permukaan Bumi. Karena efek inilah, bumi menghangat, namun jika kadar berlebihan maka akibatnya terjadilah yang dinamakan....

Tuliskan Jawabanmu!

Literasi untuk soal nomor 8 & 9!

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron di dalam atom. Sejatinya, elektron merupakan partikel bermuatan negatif yang berputar mengitari inti atom. Gambaran mudahnya, inti atom dianalogikan sebagai Matahari. Nah, elektron dianalogikan sebagai planet-planet yang berputar mengelilingi Matahari tersebut. Jenis konfigurasi elektron terbagi menjadi dua yaitu konfigurasi elektron kulit (bohr) dan konfigurasi sub kulit (kuantum). Konfigurasi elektron subkulit bersifat lebih kompleks dibandingkan konfigurasi elektron kulit. Konfigurasi ini menekankan pada kebolehjadian ditemukan elektron pada tingkat subkulit atom. Di tingkat subkulit, terdapat orbital yaitu tempat yang mungkin ditempati oleh elektron. Orbital dibagi menjadi empat, yaitu orbital s, p, d, dan f.

8. **(PG-1)** Tentukan konfigurasi elektron dari atom $^{23}_{11}\text{Na}$!
- (A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (C) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$ (E) $1s^8 2s^2 2p^6 3s^1$
- (B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^4$ (D) $1s^2 2s^4 2p^6 3s^1$
9. **(PG-1)** Tentukan konfigurasi elektron dari atom $^{12}_6\text{C}$!
- (A) $1s^2 2s^2 2p^6$ (C) $1s^2 2s^2 2p^2$ (E) $1s^8 2s^2 2p^2$
- (B) $1s^2 2s^2 2p^6$ (D) $1s^2 2s^4 2p^2$
10. **(IJS)** Lengkapi penyebaran elektron pada kulit atom!

Nomor Kulit	Kulit Terluar	Jumlah Elektron Maksimal ($2n^2$)
1		2
	L	
3	M	
4	N	

11. **(IJS)** Metode ilmiah adalah langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan atau menemukan ilmu pengetahuan. Lengkapi Langkah-langkah penyusunan metode ilmiah-berikut!

1.	Identifikasi masalah
2.	
3.	Merumuskan hipotesis
4.	
5.	Mengolah data
6.	

12. **(PGK- L1)** Contoh berikut merupakan peran ilmu kimia dalam berbagai bidang.

1. Penemuan sel surya untuk menghasilkan energi
 2. Penemuan alat dialisis untuk pasien penderita gagal ginjal
 3. Penemuan pupuk sintetis yang dapat meningkatkan hasil pertanian
 4. Penemuan rumus molekul DNA sehingga membantu proses cloning
 5. Penemuan jenis pestisida yang tepat untuk membasmi serangan hama
- Peran ilmu kimia di bidang pertanian ditunjukkan oleh nomor....

(A) 5

(B) 1

(C) 2

(D) 3

(E) 4

13. **(IJS)** Perhatikan pernyataan - pernyataan dibawah ini!

Berikut adalah beberapa hal yang dikemukakan oleh seorang ilmuwan dalam suatu model perkembangan atom pada tahun 1803-1808:



1. Atom adalah bagian terkecil dari unsur dan tidak dapat dibagi lagi
2. Atom-atom sejenis memiliki sifat yang sama, sedangkan atom-atom dengan unsur tidak sejenis memiliki sifat yang berbeda
3. Atom-atom bergerak secara acak di dalam ruang hampa dan sering disebut sebagai bola pejal
4. Atom dapat bergabung dengan atom lainnya untuk membentuk molekul

Dari literasi di atas, nama ilmuwan model perkembangan atom tersebut adalah.....

14. **(MJDK)** Perhatikan simbol bahan kimia untuk menjaga keselamatan kerja di Laboratorium seperti gambar di bawah ini. Lalu pasangkan antara makna dan symbol yang sesuai!

MAKNA		SIMBOL
KOROSIF	☐	
MUDAH TERBAKAR	☐	
BERACUN	☐	
MUDAH MELEDAK	☐	
MENYEBABKAN IRTASI	☐	

15. **(IJS)** Tuliskan konfigurasi elektron dibawah ini!

NO	UNSUR	NOMOR ATOM	KONFIGURASI ELEKTRON			
			K	L	M	N
1.	Mg	12				
2.	N	7				
3.	C	6				
4.	Ca	20				
5.	Rb	37				