Teori Asam Basa Arrhenius, Brownstead Lowry dan Lewis serta Kesetimbangan Air (Kw)

- **Penentuan Pertanyaan Mendasar (Start With Essential Question)**

Amatilah gambar di bawah ini!

1. Apakah yang kalian lihat pada gambar ini?

2. Bagaimana rasanya?

3. Apakah kalian pernah menggunakan cuka atau sabun di rumah? Bagaimana sifatnya ketika disentuh atau digunakan?

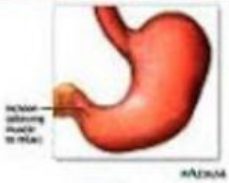
4. Apa yang pertama kali terlintas di pikiran kalian saat mendengar kata "asam" atau "basa"?

5. Menurut kalian, mengapa jus lemon terasa asam, sedangkan sabun cuci tangan licin dan pahit?

6 Menurut kalian, apa peran asam atau basa dalam makanan, minuman, atau produk pembersih?

LIVEWORKSHEETS

Pada gambar sebelumnya merupakan contoh makanan yang mengandung senyawa asam.

Nama Asam	Sumber	Nama Asam	Sumber
Asam sitrat		Asam oksalat	
Asam tartrat		Asam tanat	
Asam askorbat		Asam klorida	
Asam malat		Asam karbonat	
Asam butirat		Asam laktat	

Jika ada yang asam berarti akan ada senyawa yang bersifat basa, pernahkah kalian tau seperti apa senyawa yang bersifat basa.

- Berikanlah 5 contoh benda/makanan disekitar kita yang bersifat basa basa?

- "Bagaimana kita bisa menjelaskan perbedaan antara cuka, air minum, dan soda dengan menggunakan konsep asam-basa?"

- "Mengapa suatu zat bisa bersifat asam menurut satu teori, tetapi basa menurut teori yang lain?"

LIVEWORKSHEETS

Acids vs. Bases

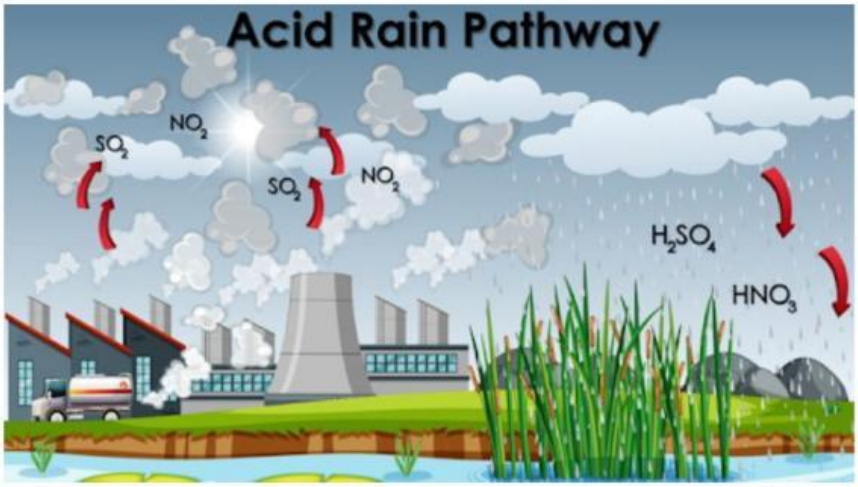
Tulislah Sifat Asam Basa secara fisik yang kalian ketahui!

Acids	Bases

Sebutkan dan jelaskan 3 Teori Asam Basa yang digunakan sampai saat ini!

LIVEWORKSHEETS

Silahkan anda perhatikan gambar di bawah ini



Air adalah sumber kehidupan yang tak tergantikan, tetapi tahukah Anda bahwa air yang kita minum, gunakan untuk memasak, atau bahkan yang ada di lingkungan sekitar tidak selalu dalam keadaan murni? Air memiliki sifat alami yang netral karena adanya keseimbangan antara ion H^+ dan OH^-, yang dikenal sebagai kesetimbangan air (Kw). Namun, apa yang terjadi jika keseimbangan ini terganggu?

Sebagai contoh, air hujan yang biasanya netral dapat berubah menjadi asam ketika tercampur dengan gas polutan seperti karbon dioksida (CO_2) atau sulfur dioksida (SO_2). Fenomena ini disebut hujan asam, yang memiliki dampak serius pada ekosistem, seperti kerusakan daun tanaman, penurunan pH tanah, dan bahkan kematian ikan di perairan.

Untuk memahami perubahan ini, teori-teori asam-basa seperti teori Arrhenius, Brønsted-Lowry, dan Lewis dapat membantu kita menganalisis sifat zat yang menyebabkan perubahan pH air. Teori Arrhenius, misalnya, menjelaskan bagaimana gas-gas tertentu menghasilkan ion H^+ saat larut dalam air. Teori Brønsted-Lowry melihat bagaimana zat-zat ini bertindak sebagai donor atau akseptor proton, sementara teori Lewis membantu menjelaskan interaksi ion-ion tersebut pada tingkat molekuler.

Selain itu, dalam konteks air minum, perubahan kecil pada pH dapat memengaruhi kesehatan manusia. Air yang terlalu asam dapat menyebabkan korosi pada pipa dan berisiko terkontaminasi logam berat, sementara air yang terlalu basa dapat mengganggu rasa dan kualitas air.

Masalah ini menantang kita untuk menganalisis sifat asam-basa air secara ilmiah dan mencari solusi. Bagaimana teori asam-basa dapat membantu kita memahami dan menjaga kesetimbangan air di lingkungan dan memastikan air yang kita gunakan aman dan berkualitas?

LIVEWORKSHEETS

Directions:

Jawablah Rumusan masalah di bawah ini berdasarkan permasalahan diatas!

Rumusan Masalah:

Rumusan Masalah	Jawaban
Bagaimana teori asam-basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry, dan Lewis dapat digunakan untuk menganalisis perubahan sifat air akibat pengaruh zat asam dan basa?	
Apa dampak gangguan keseimbangan ion H^+ dan OH^- dalam air terhadap nilai pH dan kualitas air?	
Bagaimana fenomena hujan asam mempengaruhi ekosistem air dan lingkungan, serta bagaimana teori asam-basa dapat menjelaskan proses tersebut?	
Apa hubungan antara kesetimbangan air (Kw) dengan kualitas air minum, dan bagaimana pengaruhnya terhadap kesehatan manusia?	

LIVEWORKSHEETS