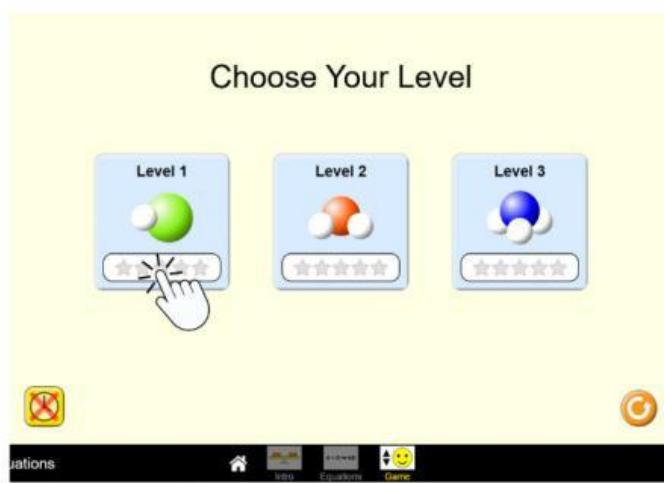


DIAGRAM ALIR KEGIATAN PEMBELAJARAN 3-5



KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

PENYETARAAN PERSAMAAN REAKSI KIMIA TINGKAT SEDERHANA (LEVEL 1)



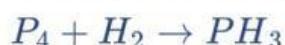
TUJUAN KEGIATAN

Peserta didik mampu menyetarakan persamaan reaksi kimia tingkat sederhana menggunakan simulasi interaktif dari PhET.

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

Contoh Soal:

Lihat dan amati persamaan reaksi berikut.



Tentukan reaktan dan produk dalam reaksi tersebut, lalu tuliskan hasil penyetaraan persamaan reaksi kimianya. Gambarlah diagram batang untuk menunjukkan jumlah atom sebelum dan sesudah reaksi disetarakan, serta buat neraca sederhana yang memperlihatkan keseimbangan antara reaktan dan produk, baik sebelum maupun sesudah penyetaraan. Selanjutnya, gambarkan molekul reaktan dan produk menggunakan simbol atau lingkaran sederhana, dan jelaskan langkah-langkah yang Ananda lakukan dalam menyetarakan reaksi tersebut secara runtut hingga memperoleh hasil yang benar.

JAWABAN

Persamaan reaksi: $P_4 + H_2 \rightarrow PH_3$

Reaktan : P_4 dan H_2

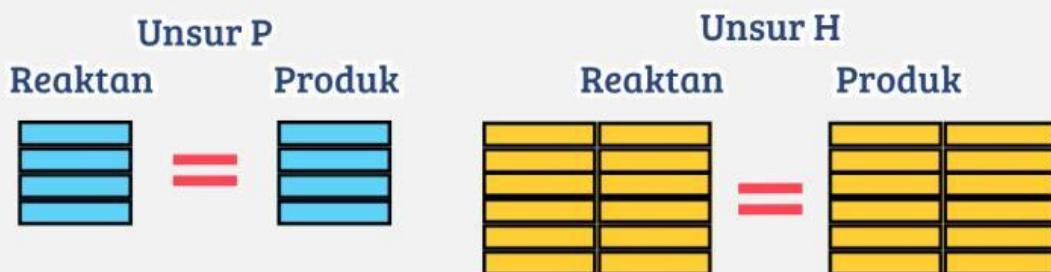
Produk : PH_3

Persamaan reaksi yang telah disetarakan: $P_4 + 6H_2 \rightarrow 4PH_3$

Diagram batang unsur pada persamaan reaksi yang belum setara:



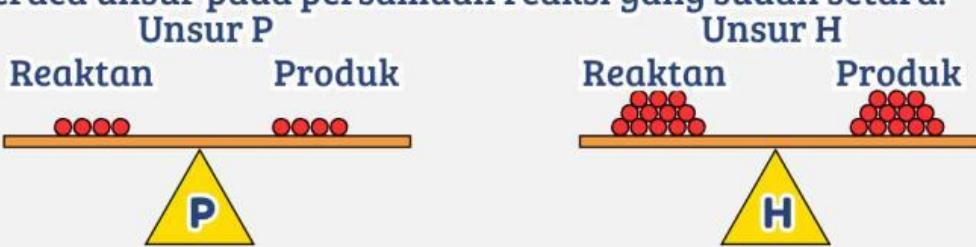
Diagram batang unsur pada persamaan reaksi yang sudah setara:



Neraca unsur pada persamaan reaksi yang belum setara:



Neraca unsur pada persamaan reaksi yang sudah setara:

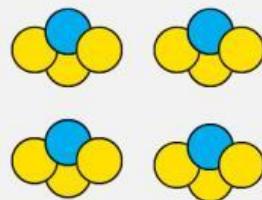
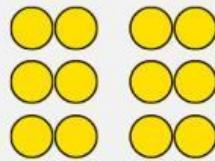


JAWABAN

Gambaran molekul unsur reaktan dan produk pada persamaan reaksi yang belum setara:



Gambaran molekul unsur reaktan dan produk pada persamaan reaksi yang sudah setara:

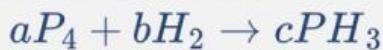


Jelaskan strategi atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyetarakan persamaan reaksi kimia!

Jawaban:

Persamaan reaksi kimia antara tetrafosfor (\mathbf{P}_4) dan gas hidrogen (\mathbf{H}_2) untuk membentuk fosfina (\mathbf{PH}_3) dapat disetarakan dengan menggunakan metode penyetaraan tidak langsung.

Langkah pertama, lakukan pemisalan koefisien. Misalkan masing-masing zat diberi koefisien:



Langkah kedua, pemisalan nilai koefisien $a = 1$. Dengan menetapkan nilai koefisien $a = 1$, maka kita bisa mencari nilai koefisien b dan c .

JAWABAN

Unsur P

$$4a = c$$

$$4 \times 1 = c$$

$$c = 4$$

Unsur H

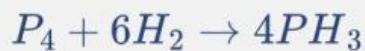
$$2b = 3c$$

$$2b = 3 \times 4$$

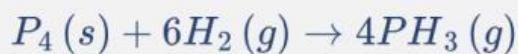
$$2b = 12$$

$$b = 6$$

langkah ketiga adalah menuliskan persamaan reaksi yang telah disetarakan dengan memasukkan nilai dari koefisien yang didapat.



Langkah terakhir, yaitu tambahkan fase zat pada masing-masingnya.



Soal 1:

Tentukan reaktan dan produk pada persamaan reaksi kimianya, dan tuliskan hasil penyetaraan persamaan reaksi kimia yang Ananda peroleh dari PhET Simulations.

JAWABAN

Soal 2:

Tentukan reaktan dan produk pada persamaan reaksi kimianya, dan tuliskan hasil penyetaraan persamaan reaksi kimia yang Ananda peroleh dari PhET Simulations.

JAWABAN

Soal 3:

Tentukan reaktan dan produk pada persamaan reaksi kimianya, dan tuliskan hasil penyetaraan persamaan reaksi kimia yang Ananda peroleh dari PhET Simulations.

JAWABAN

Soal 4:

Tuliskan persamaan reaksi kimia yang telah Ananda setarakan menggunakan PhET Simulations. Setelah itu, gambarkan molekul-molekul reaktan dan produk berdasarkan reaksi tersebut. Gunakan lingkaran sederhana atau simbol untuk mewakili atom-atom, seperti yang terlihat pada simulasi.

JAWABAN

Soal 5:

Tuliskan persamaan reaksi kimia yang telah Ananda setarakan menggunakan PhET Simulations. Setelah itu, gambarkan molekul-molekul reaktan dan produk berdasarkan reaksi tersebut. Gunakan lingkaran sederhana atau simbol untuk mewakili atom-atom, seperti yang terlihat pada simulasi.

JAWABAN