

Corrigé du contrôle de physique-chimie

3^e2,5,6, 09/01/2018 (sujet : les ions)

- 1) Quelle est la différence (au niveau des charges électriques) entre un atome et un « ion » ? (1 point.)

Un ion est chargé électriquement, tandis qu'un atome est neutre.

- 2) Qu'est-ce qu'un anion ? Qu'est-ce qu'un cation ? (2 points.)

Un anion est un ion chargé négativement. Un cation est un ion chargé positivement.

- 3) Un ion de Cuivre II a pour formule Cu^{2+} . Que signifie le « 2+ » ? (1 point, pas pour les 1/3-temps.)

« 2+ » signifie que l'ion de cuivre II a deux charges positives en excès (car l'atome de cuivre, de symbole Cu, a perdu deux électrons pour former l'ion cuivre II).

- 4) Un ion de sulfate a pour formule SO_4^{2-} . Que signifie le 4 et que signifie le -2 ? (2 points.)

Le « 4 » signifie que dans l'ion SO_4^{2-} , l'atome O (oxygène) revient 4 fois. Le « 2- » signifie que cet ion contient 2 charges négatives en excès (car la molécule SO_4 a gagné deux électrons pour former l'ion SO_4^{2-}).

- 5) Pour donner un ion fer III Fe^{3+} , l'atome de fer a-t-il perdu ou gagné des électrons et combien ? (1 point.)

Il a perdu 3 électrons.

- 6) L'atome de fluor de symbole F possède 9 électrons. L'ion fluorure possède un électron de plus que l'atome de fluor. Donnez la formule de cet ion, le nombre d'électrons et le nombre de charges positives dans le noyau. (3 points, pas pour les 1/3-temps.)

Formule : F^- ; nombre d'électrons : 10 ; nombre de charges positives : 9 (nombre de charges positives, c'est-à-dire de protons, égal dans un atome au nombre d'électrons ; et l'ion formé à partir d'un atome possède autant de protons que cet atome, ce sont les électrons qui peuvent être gagnés ou perdus).

- 7) Un atome de calcium Ca comporte 20 électrons. Combien l'ion calcium Ca^{2+} possède-t-il de charges positives dans le noyau de et combien possède-t-il d'électrons ? (2 points.)

Idem que considérations ci-dessus. Nombre de charges positives : 20 ; nombre d'électrons : 18.

- 8) Recopie et complète le tableau. (9 points, dernière colonne pas pour les 1/3-temps.)

Formule	Mn ²⁺	Mo ⁺	Ti	Ti ³⁺	Pb ²⁺	Br ⁻	Sb ³⁺	P ³⁻
Nombre de protons	25	42	22	22	82	35	51	15
Nombre d'électrons	23	41	22	19	80	36	48	18