

Cours de Sciences – Formation Commune

11/05/2016

Rudi Horion

Cours de Sciences 4°/ Sciences 3

Date prévue, les _____ locaux à confirmer



Matière retenue pour le bilan Physique, Biologie, Chimie

Physique

Savoirs

Etats de la Matière, calorimétrie et gaz parfaits

- Décrire les 3 états de la matière à l'échelle moléculaire et atomique;
- Connaître les différents changements d'état (transitions);
- Décrire les variables d'état des gaz parfaits ;
- Manipuler les différents types d'unités associées aux variables d'état ;
- Relations de calorimétrie et de gaz parfaits ; expliquer les variables de ces relations et les unités ;
Les savoirs peuvent être testés sur base d'un QCM.

Savoir faire

Etats de la Matière

- Utiliser les différentes relations mathématiques du cours au travers d'applications (exercices numériques) autour de la loi de calorimétrie et des gaz parfaits.
- Manipuler les grandeurs correctement dans le SI.

Compétence & Tâche

Je testerai une des compétences évoquées dans les intentions pédagogiques sur base de vos savoirs et savoir-faire afin de traiter une situation réelle de physique nouvelle pour vous.

COURRIEL

WEB

Savoirs

Electricité

- Qu'est-ce qu'un courant électrique d'un point de vue tension et intensité? Comparaison avec l'écoulement de l'eau.
 - La notion de charge électrostatique ;
 - Le principe de conducteur et d'isolant (point de vue atomique et moléculaire);
 - Les différents composants d'un circuit électrique ;
 - Les différents récepteurs et les conversions d'énergie possibles ;
 - Définition de la tension électrique et de l'intensité, comparaison avec la circulation d'eau dans une conduite ou comparaison avec un cours d'eau.
 - Définir résistance et puissance électrique ;
 - Formule générale permettant d'assurer le calcul de la consommation ;
- Les savoirs peuvent être testés sur base d'un QCM.**

Savoir faire

- Manipuler les relations de base liées à la tension et à l'intensité électrique dans de petites applications à résoudre;
- Manipuler les relations relatives à la résistance (loi d'ohm, loi de puissance électrique)
- Comprendre ou traduire une installation électrique simple sous forme d'un schéma. (circuits parallèles et en série)
- Déterminer intensité, tension, puissance thermique et consommation d'un circuit électrique. (parallèle et en série)
- Evaluer le coût d'utilisation d'un récepteur électrique en fonction de sa puissance et de son temps d'utilisation.

Chimie

Savoirs

Structure de l'atome ET liaisons chimiques (propriétés moléculaires)

- Modèle de l'atome avec carte d'identité (données significatives liées à la composition de ce dernier) ;
 - Structure électronique des atomes (principe d'organisation des couches électroniques sur base du nombre quantique principal)
 - Notation de Lewis (Que représente-t-elle ?)
 - Définition de l'électronégativité d'un élément chimique ;
 - Présenter les différents types de liaison qui existent dans les molécules (particularités)
- Les savoirs peuvent être testés sur base d'un QCM.**

Savoir faire

Structure de l'atome ET liaisons chimiques (propriétés moléculaires)

- Représentation des molécules sur base de la notation de Lewis avec caractérisation des différentes liaisons présentes dans celles-ci.
- Déterminer des grandeurs liées à l'atome (masses, charges, composition, structures électroniques)

Compétence & Tâche

Je testerai une des compétences évoquées dans les intentions pédagogiques sur base de vos savoirs et savoir-faire afin de traiter une situation réelle de chimie nouvelle pour vous.

Biologie (*)

Savoirs

Système immunitaire

- Maîtriser les acteurs du SI non-spécifique inné et du SI spécifique adaptatif et acquis ;
- Le principe de base du fonctionnement d'un vaccin ;
- Description du principe d'une maladie auto-immune et d'une allergie ;
- Les différences en terme de mécanisme entre une primo-infection et une infection secondaire.
- Les étapes de la réaction inflammatoire (signes et la succession réelle des actions dans la peau) ;
- Principe des groupes sanguins ;

Les savoirs peuvent être testés sur base d'un QCM.

Biologie cellulaire

- Les raisons de la division cellulaire (mitose)
- Description des différentes étapes de la mitose.

Savoir faire

Biologie cellulaire

- Identifier les différentes étapes de la mitose dans des clichés ou des schémas en représentant les différentes caractéristiques de l'étape visée.

ATTENTION : surveillez le **blog** (<http://blog.sciencectic.be>) en cette fin d'année, il pourrait contenir quelques informations et conseils, astuces très utiles.

- **Calculatrice OBLIGATOIRE, pas d'échange possible entre les élèves,**

- *Crayon, nécessaire habituel, latte, petit matériel*
- *Pas de sortie du bilan avant deux heures effectives*

Je serai présent partiellement durant l'examen pour vous accompagner, répondre à quelques demandes et vous orienter quelque peu si vraiment nécessaire.

Bon travail de préparation

()*

- *Au moment où ce plan de matière est produit, le cours sur l'immunité n'est pas abordé, dès lors quelques petits aménagements sont possibles sur la matière retenue.*
- *Il est normalement prévu deux plages de deux heures de bilan (2*2) lors de jours différents pour vous permettre d'étaler la matière. Les jours et les disciplines pour ces jours ne sont pas encore fixés et feront l'objet d'une communication ultérieure.*