

## Leçons de chimie 2020

*Les énoncés des leçons de chimie sont suffisamment ouverts pour permettre au candidat de faire des choix argumentés et de développer une démarche scientifique autour des grands domaines de la chimie. Les candidats, lors de leur présentation, doivent s'appuyer à la fois sur les fondements théoriques, les modèles, les expériences et les applications. Le niveau Lycée fait référence à des notions et contenus des programmes du lycée général et technologique, sans que la leçon soit construite nécessairement sur une seule classe d'une série donnée. La construction de la leçon doit également respecter l'esprit des différents préambules des programmes du lycée général et technologique et des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE : MPSI, PTSI, TSI1, MP, PSI, PT et TSI2). Ainsi, la démarche scientifique doit y être privilégiée. La nature de l'épreuve doit par ailleurs amener les candidats à mettre en relation les aspects scientifiques, didactiques et pédagogiques. Ces sujets offrent une part d'initiative importante au candidat ; il ne s'agit pas d'être exhaustif mais de faire des choix argumentés et cohérents dans les concepts et expériences présentées.*

*Par rapport à la session 2019, la leçon « Chimie et couleur » a été supprimée.*

1. Séparations, purifications, contrôles de pureté (Lycée)
2. Polymères (Lycée)
3. Chimie durable (Lycée)
4. Synthèses inorganiques (Lycée)
5. Stratégies et sélectivités en synthèse organique (Lycée)
6. Dosages (Lycée)
7. Cinétique et catalyse (Lycée)
8. Caractérisations par spectroscopie en synthèse organique (Lycée)
9. Du macroscopique au microscopique dans les synthèses organiques (Lycée)
10. Capteurs électrochimiques (Lycée)
11. Molécules de la santé (Lycée)
12. Stéréochimie et molécules du vivant (Lycée)
13. Acides et bases (Lycée)
14. Liaisons chimiques (Lycée)
15. Solvants (CPGE)
16. Classification périodique (CPGE)
17. Solides cristallins (CPGE)
18. Corps purs et mélanges binaires (CPGE)
19. Application du premier principe de la thermodynamique à la réaction chimique (CPGE)
20. Détermination de constantes d'équilibre (CPGE)
21. Cinétique homogène (CPGE)
22. Évolution et équilibre chimique (CPGE)
23. Diagrammes potentiel-pH (construction exclue) (CPGE)
24. Optimisation d'un procédé chimique (CPGE)
25. Corrosion humide des métaux (CPGE)
26. Conversion réciproque d'énergie électrique en énergie chimique (CPGE)
27. Solubilité (CPGE)
28. Cinétique électrochimique (CPGE)

## **Montages 2020**

(sans changement par rapport à 2019)

1. Dynamique du point et du solide.
2. Surfaces et interfaces.
3. Dynamique des fluides.
4. Capteurs de grandeurs mécaniques.
5. Mesure de température.
6. Transitions de phase.
7. Instruments d'optique.
8. Interférences lumineuses.
9. Diffraction des ondes lumineuses.
10. Spectrométrie optique.
11. Émission et absorption de la lumière.
12. Photorécepteurs.
13. Biréfringence, pouvoir rotatoire.
14. Polarisation des ondes électromagnétiques.
15. Production et mesure de champs magnétiques.
16. Milieux magnétiques.
17. Métaux.
18. Matériaux semi-conducteurs.
19. Effets capacitifs.
20. Induction, auto-induction.
21. Production et conversion d'énergie électrique.
22. Amplification de signaux.
23. Mise en forme, transport et détection de l'information.
24. Signal et bruit.
25. Mesure des fréquences temporelles (domaine de l'optique exclu).
26. Mesure de longueurs.
27. Systèmes bouclés.
28. Instabilités et phénomènes non-linéaires.
29. Ondes : propagation et conditions aux limites.
30. Acoustique.
31. Résonance.
32. Couplage des oscillateurs.
33. Régimes transitoires.
34. Phénomènes de transport.
35. Moteurs.