

Kémia szakmódszertani szóbeli vizsgatételek a tanári záróvizsgára (2021)

Minden tételhez hozzátartozik a teljes közoktatási kémia tananyag és az aktuálisan érvényben lévő Nemzeti alaptanterv ismerete. Továbbá a jelölteknek tisztában kell lenniük az általános, ill. középiskolai kémiatanításhoz szükséges legfontosabb anyagismereti, laboratóriumi, munkavédelmi és környezetvédelmi tudnivalókkal is.

1. A közoktatási kémiatanítás követelményeit előíró tantervek (Nemzeti alaptanterv, kerettantervek, helyi tantervek) funkciói. Válasszon ki a Nemzeti alaptanterv „Ember és természet” műveltségterületéhez tartozó fejlesztési feladatok közül egyet, amelyet különösen fontosnak, szemléletformálónak tart, és mondjon példákat a középiskolai kémia tananyagból olyan témakörökre, amelyek e követelményhez kapcsolhatók.
2. Az élő kémiai kísérletek szerepe, feltételei és típusai a kémiaoktatásban. Ismertessen egy konkrét példát olyan tanulókéísérletre, amely során a vizsgálatok egy részét maguk a tanulók tervezik és vitatják meg.
3. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése konkrét kémiai példákon bemutatva. Alkosson egy kémiai számítási feladatot egy gondolkoztató kérdésből vagy egy kísérletből kiindulva. A versenyztetés szerepe, a természettudományos versenyek, ill. vetélkedők csoportosítása a kiírók szándékai és céljai alapján.
4. A különböző oktatási módszerek, alkalmazásuk feltételei és az adott helyzetben optimálisnak gondolt módszer kiválasztásának elvei. A frontális és a kooperatív módszerek előnyeinek és hátrányainak összevetése. Részletesen mutassa be az induktív és a deduktív módszer alkalmazását és alkalmazásának feltételeit az egyensúly témakörének példáján.
5. A sav-bázis fogalom kialakítása és továbbfejlesztése az életkornak megfelelően. A hétköznapi életben használt, valamint az általános iskolában, a középiskolában, ill. az emelt szintű képzésben kialakítandó fogalmak egymásra építése, a szükséges korrekciók elvégzése (különös tekintettel a gyakori tévképzetekre).
6. A fenntartható fejlődés és a zöld kémia alapelveinek megjelenítése a közoktatási kémia tananyagban. A tananyag környezetkémiai vonatkozásainak bemutatása konkrét példákon, kísérletekkel demonstrálva.
7. A természettudományok integrált szemléletű oktatása; a kémia, a fizika, a biológia és a földrajz kapcsolódási pontjai. A külső és a belső tantárgyi koncentráció bemutatása a redoxireakciók és az elektrokémiai folyamatok kapcsolódásán, valamint a galváncellák és az elektrolízis tanításán keresztül.
8. A vizuális kommunikáció szemléltetőeszközeinek (ábrák, grafikonok, animációk, videofilmek stb.) felhasználása az oldódás, mint fizikai, vagy mint fizikai és kémiai folyamat értelmezéséhez.
9. A modellalkotás szerepe a természettudományokban. Az atom- és molekulaszervezet tanításának problémái alap- és középszinten. A konkrét kémiai anyagismeret, mint az absztrakt gondolkodás kiindulópontja és segítője. Valós és virtuális modellek, motivációs lehetőségek.
10. Az ellenőrzés, a diagnosztikus, a formatív és a szummatív értékelés céljai és eszközei. A témazáró és az év végi ismétlés, rendszerezés során alkalmazott módszerek bemutatása a kémiai reakciók témakörben.
11. Balesetvédelmi kérdések a kémiaórákon és a mindennapokban (konkrét témakörökön bemutatva).
12. Az információs és kommunikációs technológia által nyújtott új lehetőségek, és alkalmazásuk feltételei a tanítási órán, ill. a tanórán kívül. A hagyományos oktatási segédletek és a digitális tananyagok összehasonlítása. A projekt módszer előnyei és hátrányai (konkrét példákon bemutatva).
13. A modellkísérlet fogalma. A mindennapi élet kémiai vonatkozásainak megjelenítése az iskolai tananyagban konkrét példákon bemutatva.
14. A differenciált oktatás (felzárkóztatás és tehetséggondozás) lehetőségei és korlátai a közoktatási kémiatanításban a tanórán és a tanórán kívül. A különböző adottságokkal és képességekkel rendelkező diákok motiválása és oktatása.
15. Nemzetközi tudásmérő vizsgálatok eredményei és tanulságai kémiából. Az ismeretátadás és a képességfejlesztés egyensúlya, mint a természettudományos gondolkodás kialakításának és fejlesztésének feltétele.
16. Az ismeretterjesztés hatása a kémiatanításra. A kémiatanár felelőssége az ismeretterjesztésben és az áltudományos nézetek, ill. a szándékosan megtévesztő és félrevezető csalások leleplezésében (konkrét példák említésével).