*Az alábbi kérdésekre adott válaszlehetőségek közül pontosan egy jó.*

***Jó válasz: 2 pont, nincs válasz: 0 pont, rossz válasz: –2 pont.***

1. Két különböző fajhőjű anyagot keverünk össze. E két anyag nem lép kémiai reakcióba egymással. Mekkora lesz a keverék fajhője?

A) A keverék fajhője mindkét összetevő fajhőjénél kisebb lesz.

**B) A keverék fajhője a két összetevő fajhője közötti érték lesz.**

C) A keverék fajhője a két összetevő fajhőjének összege lesz.

2. Egy rugót megnyújtunk 20 centiméterrel, kétféle módszerrel. Első változat: A rugó egyik végét a falhoz rögzítjük, a másik végét kihúzzuk. Második változat: A rugó egyik végét megfogjuk, a másik végét a másik kezünkkel elmozdítjuk 20 cm-rel. Melyik esetben végzünk kevesebb munkát?

A) Az első változatban.

B) A második változatban.

**C) Egyenlő munkát végzünk mindkét esetben.**

3. Melyik állítás helyes a Föld körül ellipszispályán keringő űrállomás mozgására?

A) Az űrállomás sebességének nagysága állandó.

**B) Az űrállomás földközelben gyorsabban, földtávolban lassabban mozog.**

C) Az űrállomás földközelben lassabban, földtávolban gyorsabban mozog.

4. Melyik a helyes állítás az alábbiak közül?

**A) A Föld körül keringő űrhajóban súlytalanság van, mert csak a gravitációs erő hat.**

B) A Föld körül keringő űrhajóban nincs súlytalanság, mert hat a gravitáció.

C) A Föld körül keringő űrhajóban súlytalanság van, mert ilyen távolságban már nem érvényesül a gravitációs vonzás.

5. Hogyan változtatják meg helyzetüket a negatív töltésű elektroszkóp mutatói, ha az elektroszkóp fegyverzetéhez negatív töltésekkel közelítünk?



**A) Még jobban kitérnek.**

B) Meg sem mozdulnak.

C) Összébb záródnak.

6. Egy radioaktív minta háromnegyed része 400 nap alatt bomlik el. Mekkora a felezési idő?

A) 133 nap.

**B) 200 nap.**

C) 533 nap.

7. Mit jelent, hogy Magyarországon a hálózati feszültség 230 V?

A) A konnektor két érintkezője között a feszültség minden pillanatban pontosan 230 V.

B) A feszültség értéke időben változik, de maximum 230 V.

**C) A feszültség effektív értéke 230V, egy adott pillanatban a feszültség lehet 230 V-nál nagyobb vagy kisebb is.**

8. Igaz-e a következő állítás? Termikus kölcsönhatás során mindig a melegebb test ad át hőt a hidegebb testnek.

A) Nem igaz, csak akkor ad át hőt a melegebb test, ha nagyobb a belső energiája.

**B) Mindig igaz, a körülményektől függetlenül.**

C) Nem igaz, mert a fajhő határozza meg a hőátadás irányát.

**Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 6 pont. A számolás részleteit csak akkor nézzük meg, ha a végeredmény jó.**

1. Két helyiség közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 80 km/h. Mekkora az átlagsebesség egy teljes fordulót figyelembe véve?

a. 60 km/h **b. 53 km/h** c. 48 km/h d. egyik sem

2. Folyó szélessége 200 m, sebessége 3,6 km/h. Hol köt ki a túlsó parton az átkelő csónak, ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, iránya a víz folyási irányára merőleges?

a. 66,7 m-rel feljebb b. 38,4 m-rel lejjebb **c. 66,7 m-rel lejjebb** d. egyik sem



3. Az ábrán látható elektromos hálózatban a 4 ohmos ellenálláson 2A erősségű áram folyik. Mekkora feszültség esik a 10 ohmos ellenálláson?

**a. 60V** b. 20V c. 40V d. egyik sem

4. Egy kg oxigéngázt adiabatikusan összenyomunk., ennek következtében hőmérséklete 20 o C-ról 500 o C-ra nő. Számítsuk ki a gáz összenyomására fordított munkát! Az oxigén állandó térfogaton mért fajhője cv =6,53·102 J/(kg· oC).

a. 6,26x105 J **b. 3,13x105 J** c. –6,26x105 J d. egyik sem