



## **PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA**

**CODI:** \_\_\_\_\_

### **INSTRUCCIONS:**

- Tots els exercicis, inclòs el visu, ponderen igual (20%).
- Tots els exercicis han d'estar resolts amb bolígraf blau i/o negre.
- Només el visu, es resoldrà als fulls d'enunciats. Per la resta d'exercicis teniu a la vostra disposició fulls autocopiables. En el cas del visu, trobareu una graella per l'aspirant on podreu copiar les vostres respostes i així tenir-ne una còpia.
- Recordeu copiar el codi en tots els fulls que utilitzeu.
- Tots els aspirants començaran la resolució d'aquesta prova per l'exercici 1, visu. A continuació, cada aspirant continuarà la prova escollint entre una de les dues opcions proposades.
- Abans de començar a resoldre els exercicis, al full de respostes s'ha d'indicar l'opció escollida.
- El temps màxim per a la realització de la prova és de **4 hores**, distribuïts en **15 minuts de visu i 3 hores i 45 minuts per a la resta d'exercicis**.

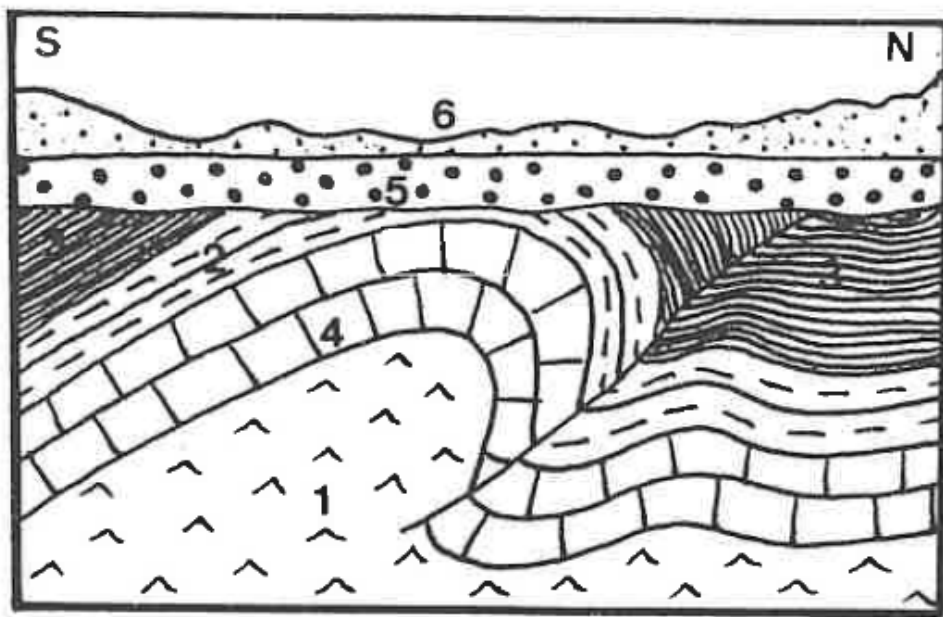
**1. VISU:** de les diferents mostres escriu:

- Dels éssers vius i fòssils, el nom científic.
- De les roques, el nom i el tipus segons classificació.
- Dels minerals, el nom.
- De les mostres histològiques, nom del teixit.

<b>1</b>		<b>16</b>	
<b>2</b>		<b>17</b>	
<b>3</b>		<b>18</b>	
<b>4</b>		<b>19</b>	
<b>5</b>		<b>20</b>	
<b>6</b>		<b>21</b>	
<b>7</b>		<b>22</b>	
<b>8</b>		<b>23</b>	
<b>9</b>		<b>24</b>	
<b>10</b>		<b>25</b>	
<b>11</b>		<b>26</b>	
<b>12</b>		<b>27</b>	
<b>13</b>		<b>28</b>	
<b>14</b>		<b>29</b>	
<b>15</b>		<b>30</b>	

## OPCIÓ B

**2. Tall geològic:** Interpreta el tall geològic següent, descrivint detalladament la seva història geològica en relació als materials, fòssils i els processos geològics que presenta (2 punts):



**Llegenda:** 1. Evaporites / 2. Margues / 3. Argiles / 4. Calcàrees amb ammonits / 5. Graves i sorres fluvials / 6. Sorres continentals

**3.** Les basses temporals constitueixen un dels ecosistemes mediterranis que més s'han estudiat els darrers anys, tant per les seves peculiaritats com per les amenaces que pateixen. A continuació, es mostren alguns dels principals paràmetres fisicoquímics que s'han mesurat en estudis hidrològics de tres basses temporals de Menorca incloses en el projecte LIFE BASSES:

<b>Paràmetres mesurats</b>	<b>Ets Armaris (Maó)</b>	<b>Torrellafuda (Alaior)</b>	<b>Mal Lloc (Ferrerries)</b>
Temperatura aigua (°C)	23,04	19,34	20
pH	7,56	7,92	7,15
Oxigen dissolt (OD) (mg/l)	5,41	4,13	7
Conductivitat (mS/cm)	3,17	0,35	0,58
Quantitat Nitrogen total (µg/L)	753	1875	661

A la vista de les dades, contesta les preguntes i justifica la teva resposta (1 punt / 0.25 punts per apartat):

- a)** Justifica quina bassa podem pensar que està contaminada per influència agroramadera.
- b)** Justifica quina bassa podem pensar que es troba pròxima a la mar. Amb quin procés es relaciona?
- c)** Explica la importància de mesurar aquests paràmetres per obtenir informació de l'ecosistema.
- d)** Explica per què a la bassa de Torrellafuda, tenint la menor temperatura, té la menor concentració d'oxigen dissolt.

En la taula adjunta es mostra el nombre d'individus (per a un dia de mostreig) d'algunes espècies d'invertebrats i vertebrats registrats a altres basses temporals:

<b>Espècie/Bassa</b>	<b>Bassa Plana (Maó)</b>	<b>Clot des Guix (Alaior)</b>	<b>Ses Pallises (Ferrerries)</b>
<i>Hyla meridionalis</i>	25	8	12
<i>Cerneuella virgata</i>	30	42	21
<i>Lestes barbarus</i>	5	10	14
<i>Carduelis carduelis</i>	2	0	8

Indica, entre les dues basses amb més riquesa, quina presenta més diversitat.

Per a la comprovació, pots emprar l'índex de diversitat de Simpson (1 punt) :

$$D = \frac{\sum n (n - 1)}{N(N - 1)}$$

- D: Índex de Simpson
- n: Nombre total d'individus d'una espècie
- N: Nombre total d'individus de totes les espècies

**4.** Des de fa més d'un any estem vivint una pandèmia, des de llavors s'ha incorporat al vocabulari quotidià una sèrie de conceptes relacionats amb proves diagnòstiques: *PCR, test d'antígens, test d'anticossos*.

- a)** Indica d'on s'obté la mostra biològica en cada cas, per a realitzar les proves esmentades i quina informació ens dona el resultat de la prova (0.4 punts).
- b)** Per què quan una persona ha estat contacte estret d'un positiu se li faran 2 proves PCR i han de passar uns dies entre elles? (0.2 punts).

Des de fa, aproximadament, sis mesos ha començat el procés de vacunació. L'Agència Europea del Medicament ha aprovat una sèrie de vacunes que difereixen en el seu mecanisme d'acció:

- c)** Indica el principi actiu dels diferents mecanismes de vacunació que s'estan practicant a hores d'ara al nostre país (0.4 punts).
- d)** Explica la reacció que desencadena en el cos (0.7 punts).
- e)** Què s'entén per immunitat de grup o ramat? (0.3 punts).

**5.** Dissenya una pràctica, contextualitzada a un laboratori d'un centre de secundària de Menorca, per a demostrar la desnaturalització de les proteïnes davant diversos agents fisicoquímics.

- a)** Indica: Objectiu, material i reactius, procediment, resultats i anàlisi dels resultats (1 punt).
- b)** Justifica a quin nivell educatiu la duries a terme (0.2 punts).
- c)** Quina prova bioquímica faries per a saber que una substància desconeguda conté proteïnes? Quina coloració donarà un resultat positiu? (0.4 punts).
- d)** La prova de l'apartat anterior se podria fer amb una proteïna coagulada? Justifica la teva resposta (0.4 punts).