

# VEST UVV-ES 2024|1

## PROVA DISCURSIVA E DE REDAÇÃO CURSO DE MEDICINA (SEGUNDA ETAPA)

### • LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Por gentileza, abra este CADERNO DE PROVAS somente quando autorizado(a).
2. Antes do início da prova, confira os dados de sua inscrição nas folhas de respostas. Constatando erro, comunique-se com o fiscal.
3. Este caderno contém questões discursivas de Biologia e Química e 1 tema de redação.
4. Responda a cada questão somente no espaço indicado nas folhas de respostas.
5. Fique atento ao preenchimento das folhas de respostas, pois, havendo erro de transcrição, isto é, questões de Biologia respondidas no cartão de Química ou vice-versa, as respostas NÃO serão consideradas.
6. **Não dispomos de outras folhas de respostas para substituição, portanto fique atento.**
7. Não é permitido o uso de lápis, lapiseira nem borracha. Utilize apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
8. Ao término do processo seletivo (3h30min de prova), os candidatos podem levar o caderno de provas.
9. As instruções contidas nesta capa constituem normas que deverão ser respeitadas, sob pena de eliminação do candidato(a).
10. Na dúvida, consulte o fiscal de sala.

**ROTEIRO DA PROVA DISCURSIVA:**

- Analise os itens das questões apresentadas;
- Utilize os espaços disponíveis para resposta deste caderno como rascunho;
- Transcreva o conteúdo do rascunho para a folha de respostas, mantendo a mesma ordem e padrão aqui expostos.

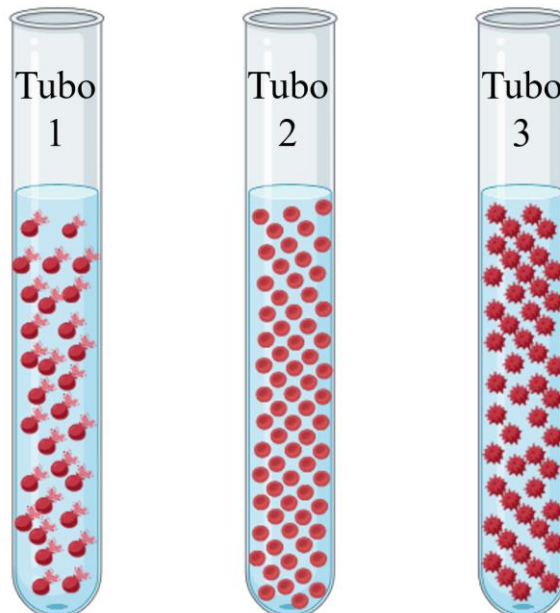
**BIOLOGIA**

**QUESTÃO 01 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

Com o avanço tecnológico e o desenvolvimento de terapias médicas inovadoras, a compreensão da osmose em células, como as hemácias, continua a desempenhar um papel fundamental na medicina moderna.

Disponível em: Silva Junior, César da; Sasson, Sezar; Caldini Junior, Nelson. *Biologia 6. ed.* São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. *Conecte Biologia* São Paulo: Saraiva Didático, 2014; Amabis, José Mariano, Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia Moderna.* São Paulo: Moderna, 2016. Acesso em 12/07/2023. (Adaptações).

No desenho abaixo, observamos três tubos de ensaio contendo soluções com diferentes concentrações de NaCl e as modificações sofridas pelas hemácias, presentes nestes tubos.



**Item a (1 ponto)**

Identifique a tonicidade das soluções contidas nos tubos.

**Item b (1 ponto)**

Como está a pressão osmótica interna da hemácia presente no tubo 1?

**Item c (1 ponto)**

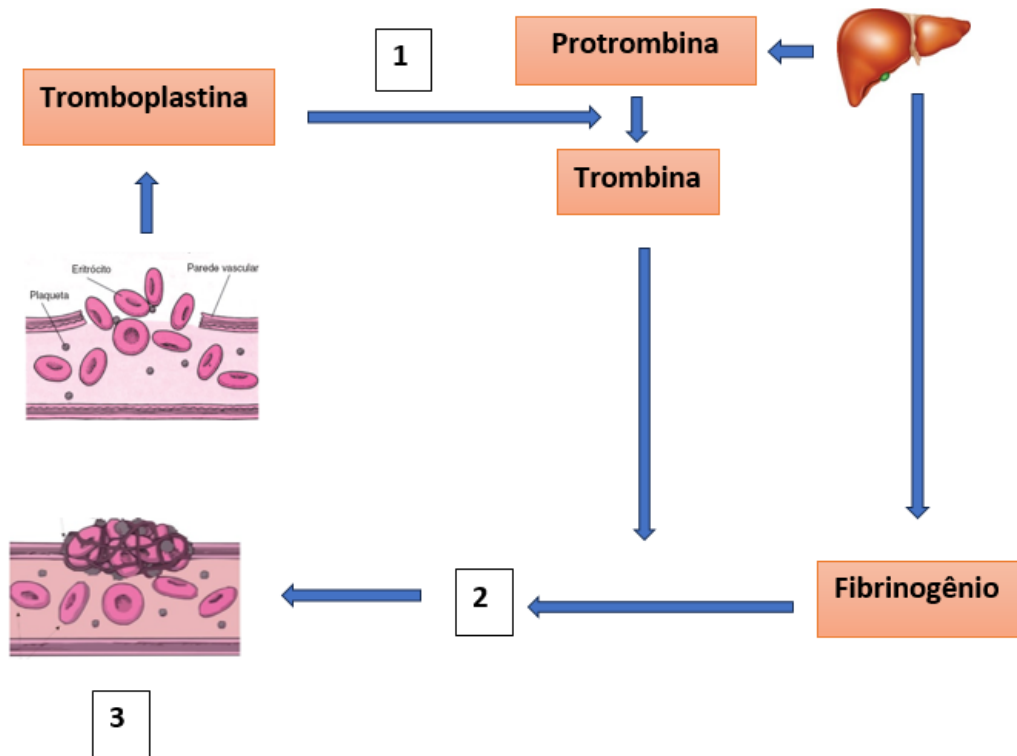
Em uma situação clínica, explique como a administração de soluções intravenosas em pacientes, pode impactar o estado osmótico das hemácias.

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 02 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

O processo da hemostasia envolve uma série de fenômenos biológicos a fim de deter uma hemorragia. O modelo de cascata divide a coagulação na via intrínseca, na qual os componentes estão presentes no sangue e na via extrínseca, na qual é necessária a presença do fator tecidual ou tromboplastina. As duas vias se encontram na transformação de protrombina em trombina. Um dos fatores que interfere na coagulação sanguínea é a herança ligada ao sexo, condicionado por um alelo recessivo.

Disponível em: Silva Junior, César da; Sasson, Sezar; Caldini Junior, Nelson. *Biologia 6. ed.* São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sérgio. *Manual do Professor São Paulo: Saraiva Didático, V. 3, 2016.* Acesso em 15/07/2023. (Adaptações).



Considere seus conhecimentos sobre o assunto exposto e responda as questões abaixo:

**Item a (1 ponto)**

Qual integrante inorgânico da coagulação sanguínea é essencial para a atuação da tromboplastina na conversão de protrombina em trombina (1)?

**Item b (1 ponto)**

Qual o resultado da ação da trombina sobre o fibrinogênio nas etapas 2 e 3?

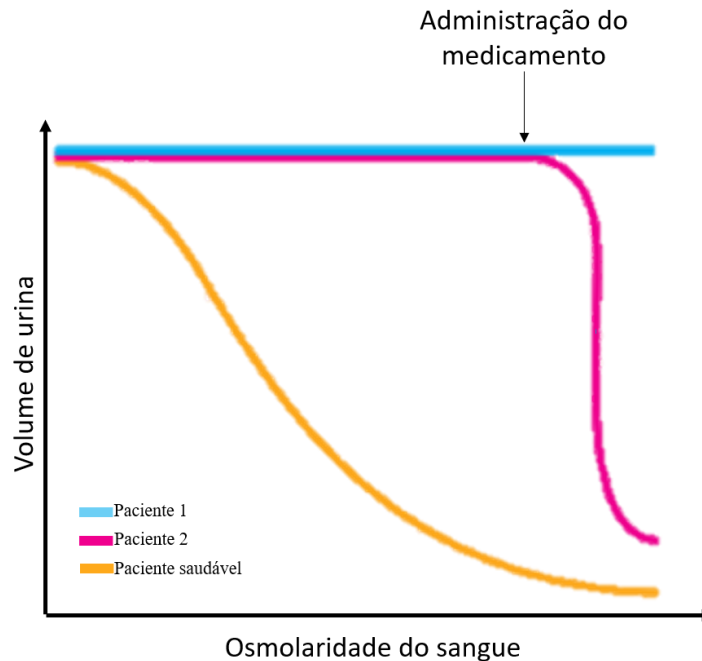
**Item c (1 ponto)**

Qual outro transtorno pode ocorrer na coagulação sanguínea, determinada por um alelo recessivo, ligado ao sexo?

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 03 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

O diabetes *insipidus* (DI) é uma condição médica que resulta em sintomas como sede excessiva e aumento da produção de urina diluída. Existem duas formas principais dessa condição: DI central, que ocorre devido a uma deficiência no funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise impedindo a produção de hormônio antidiurético (ADH); e DI nefrogênico, causado por problemas nos rins que levam a uma resposta inadequada ao ADH. Para a realização de um estudo clínico, um indivíduo saudável e dois doentes com tipos diferentes de DI foram submetidos a algumas horas de privação de água. Quando a osmolaridade do sangue estava elevada, os pacientes com DI receberam uma injeção de um medicamento análogo ao ADH. Os resultados estão apresentados no gráfico abaixo:



Disponível em: Silva Junior, César da; Sasson, Zesar; Caldini Junior, Nelson. *Biologia 6.* ed. São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. *Conecte Biologia São Paulo: Saraiva Didático*, 2014; Amabis, José Mariano, Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia Moderna*. São Paulo: Moderna, 2016. Acesso em: 21/07/2023. (Adaptações).

**Item a (1 ponto)**

Onde é produzido o ADH?

**Item b (1 ponto)**

Qual é o efeito do ADH nos túbulos renais?

**Item c (1 ponto)**

Por que o paciente 2 apresentou a resposta observada no gráfico?

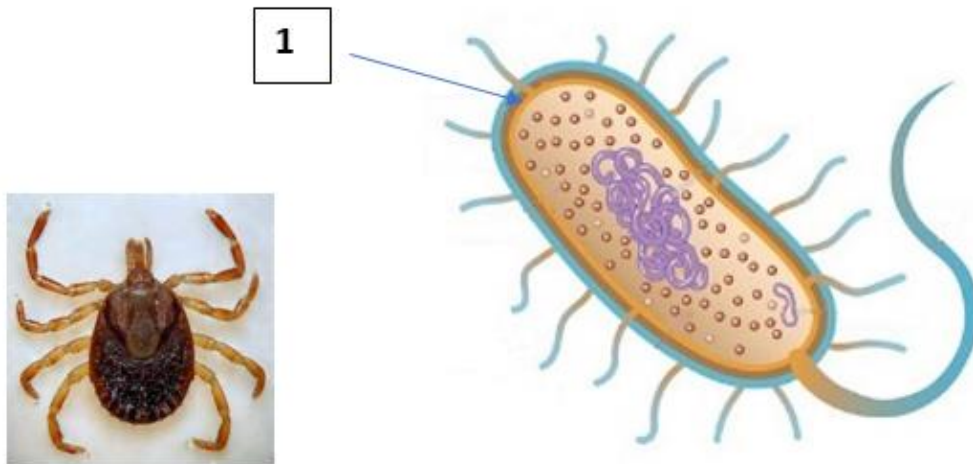
**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 04 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

Artrópodes que se alimentam de sangue como piolhos, carrapatos ou pulgas podem transmitir doenças como o tifo epidêmico, quando contaminados por bactérias do gênero *Rickettsia* sp. Outra importante doença é transmitida pela picada do carrapato-estrela, um ectoparasita da capivara que se infectado pela bactéria da espécie *Rickettsia rickettsii* transmite a febre maculosa. A febre maculosa está em evidência, principalmente, na Região Sudeste, devido ao número de mortes e pessoas infectadas. A bactéria em questão pertence ao grupo das gram-negativas, resultado de diferenças estruturais em sua parede celular.

Disponível em: São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. Manual do Professor São Paulo: Saraiva Didático, V. 2, 2016  
Acesso em: 12/07/2023. (Adaptações).

Observe as figuras representadas e responda as perguntas abaixo:



Disponível em: <https://br.images.search.yahoo.com>. Acesso em: 12/07/2023.

**Item a (1 ponto)**

Um dos mecanismos para aumento da variabilidade genética em bactérias é a conjugação. Como ocorre esse processo?

**Item b (1 ponto)**

Qual o DNA envolvido no processo de conjugação?

**Item c (1 ponto)**

Qual a estrutura da parede celular (1) de uma bactéria Gram-negativa?

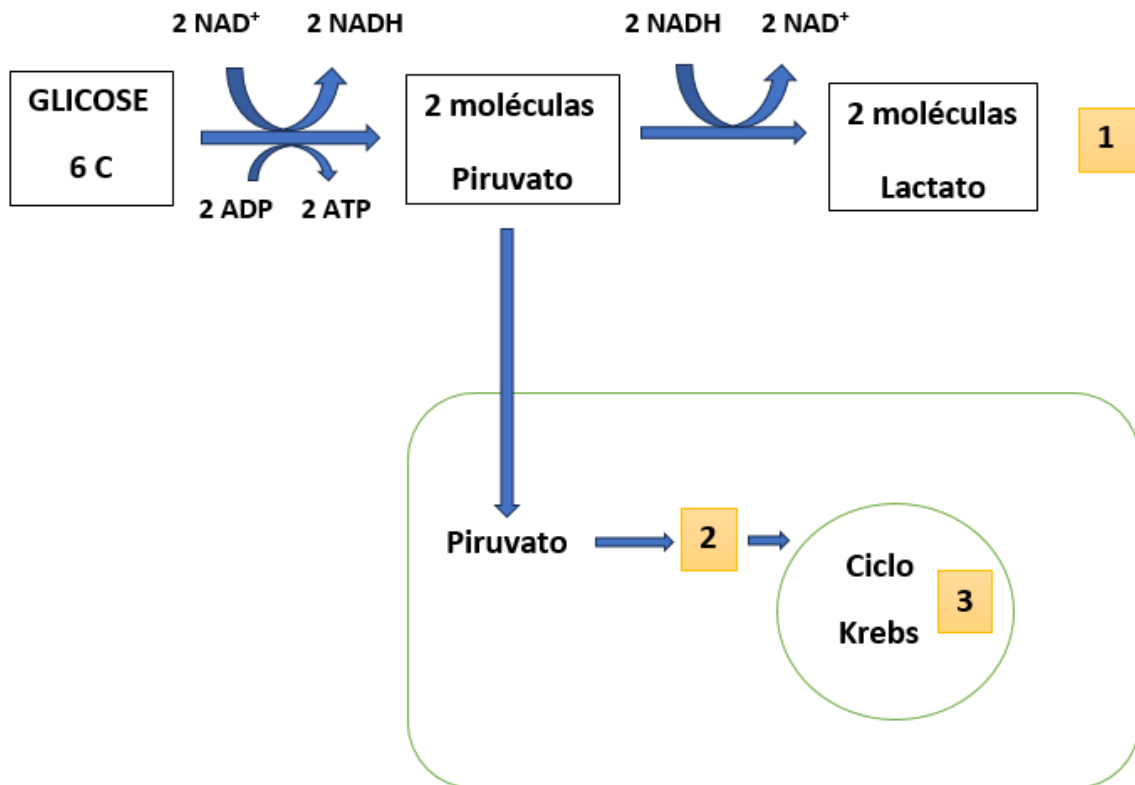
**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 05 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

A respiração aeróbia é um processo que envolve três etapas: a glicólise, o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória. Nos eucariontes, a glicólise ocorre no citosol, enquanto o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória ocorrem no interior da mitocôndria. O piruvato, formado no citosol pode seguir vias diferentes: transformar-se em lactato ou passar para o interior da mitocôndria, onde sofrerá outras reações enzimáticas.

Disponível em: Silva Junior, César da; Sasson, Sezar; Caldini Junior, Nelson. *Biologia 6. ed.* São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. *Manual do Professor.* São Paulo: Saraiva Didático, V. 3, 2016. Acesso em: 21/07/2023. (Adaptações).

Observe o esquema e responda as perguntas abaixo:



**Item a (1 ponto)**

Em qual situação ocorre elevada formação de lactato no homem (1)?

**Item b (1 ponto)**

Em condição aeróbia, o piruvato se desloca para a matriz mitocondrial e origina um produto que inicia o ciclo de Krebs. Qual é esse produto (2)?

**Item c (1 ponto)**

Por que o Ciclo de Krebs é uma via metabólica cíclica (3)?

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**ROTEIRO DA PROVA DISCURSIVA:**

- Analise os itens das questões apresentadas;
- Utilize os espaços disponíveis para resposta deste caderno como rascunho;
- Transcreva o conteúdo do rascunho para a folha de respostas, mantendo a mesma ordem e padrão aqui expostos.

**QUÍMICA**

**QUESTÃO 01 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

O iodofórmio ( $\text{CHI}_3$ ) é uma substância que ainda hoje é utilizada como antisséptico nos hospitais e apresenta grande importância na odontologia. Apresenta-se sob a forma de cristais de coloração amarelo-pálido e brilhantes. É um medicamento empregado como antisséptico e agente anti-infeccioso de uso tópico. Tem uso veterinário como antisséptico e como desinfetante para lesões superficiais.

Disponíveis em: [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com); [www.kdent.com.br](http://www.kdent.com.br).  
Acesso em: 18/07/2023.



Responda os itens abaixo, referentes ao iodofórmio:

**Item a (1 ponto)**

Qual é a porcentagem em massa (% m/m) de iodo no iodofórmio?

**Obs.:** só serão aceitas as respostas demonstradas por meio de cálculo.

**Item b (1 ponto)**

Qual é a geometria da molécula de iodofórmio?

**Item c (1 ponto)**

Qual é a fórmula eletrônica de Lewis e a fórmula estrutural plana da molécula de iodofórmio?

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 02 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

Diversos são os produtos que necessitam do cloro ou têm o cloro em sua composição. Podemos destacar o cloreto de potássio, usado no tratamento de câncer, o ácido clorídrico, o cloreto férrico, usado para tratamento de água e em medicamentos, além do cloreto de zinco e cloreto de alumínio, ambos usados em desodorantes e antitranspirantes. Já os produtos desinfetantes são à base de compostos de cloro como, por exemplo, o hipoclorito de sódio. Esse pode ser produzido pela reação do cloro gasoso com hidróxido de sódio, tendo como subprodutos o cloreto de sódio e água. O poder desinfetante do cloro — e de alguns de seus derivados — é explicado pela sua forte capacidade oxidante. Isso significa que esse elemento é capaz de oxidar, isto é, de danificar as membranas celulares de bactérias, vírus e protozoários.

Com base nessas informações, responda/escreva:

**Item a (1 ponto)**

Escreva a fórmula molecular de cinco dos compostos de cloro, citados no texto.

**Item b (1 ponto)**

Escreva a equação química balanceada de produção do hipoclorito de sódio, descrita no texto.

**Item c (1 ponto)**

Quais os números de oxidação do cloro no hipoclorito de sódio, cloro gasoso e cloreto de sódio?

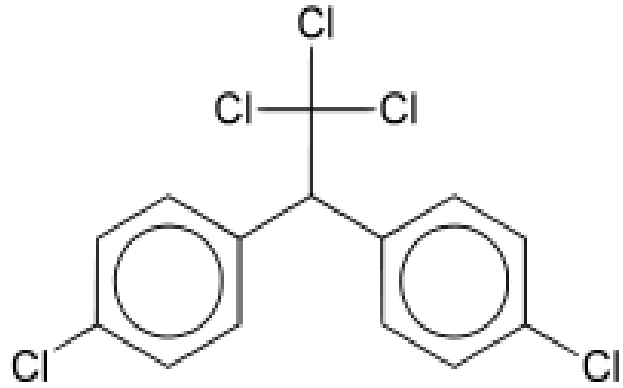
**RASCUNHO DA RESPOSTA**




**QUESTÃO 03 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

Um marco importante para a Química foi a descoberta da atividade inseticida, em 1939, de um composto conhecido como DDT, cuja fórmula estrutural está apresentada ao lado.

Esse inseticida é classificado como um organoclorado e apresenta como características a insolubilidade em água e a solubilidade em óleos e gorduras, o que ocasiona o acúmulo do DDT no tecido adiposo dos organismos vivos e alta estabilidade, pois demora muitos anos para ser degradado na natureza devido à baixa reatividade das ligações químicas, presentes no composto em condições normais.



Disponível em: Mara Elisa Fortes Braibante e Janessa Aline Zappe. *A Química dos agrotóxicos*. QNESC, v. 34, n. 1, 2012. Acesso em: 12/07/2023.

Com base nessas informações, responda os itens abaixo:

**Item a (1 ponto)**

O consumo de alimentos contaminados com DDT pode provocar o acúmulo no tecido adiposo dos organismos vivos. Que tipo de interação intermolecular justifica essa solubilidade?

**Item b (1 ponto)**

Qual é a nomenclatura do DDT, segundo a IUPAC?

**Item c (1 ponto)**

Qual é o tipo de ligação química, presente na estrutura do DDT?

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 04 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

A grande maioria dos medicamentos em uso clínico é constituída por compostos orgânicos. No entanto, medicamentos à base de metais têm sido usados desde a Antiguidade. Compostos de platina, tais como "cisplatina" e "carboplatina" são empregados diariamente no mundo todo para o tratamento de tumores. Compostos de ouro como aurotiomalato foram utilizados contra a artrite reumatoide, compostos de bismuto são usados para tratar úlcera gástrica e o nitroprussiato de sódio – um complexo de ferro – é empregado nas emergências hipertensivas. Radiofármacos, contendo metais como tecnécio, são amplamente utilizados em diagnósticos por imagem. Desse modo, os metalofármacos desempenham um papel muito importante na medicina atualmente.

Disponível em: [www.s bq.org.br](http://www.s bq.org.br). Acesso em: 12/07/2023.

Assim, a importância de metais, como o ouro, a platina e o ferro, extrapola o campo da construção civil e das indústrias, muitas vezes, na forma de ligas metálicas.

Considerando esses três metais, responda os itens abaixo:

**Item a (1 ponto)**

Qual é o tipo de ligação química, característica dos metais, em sólidos metálicos?

**Item b (1 ponto)**

Dos três metais mencionados, qual tende a se oxidar mais facilmente?

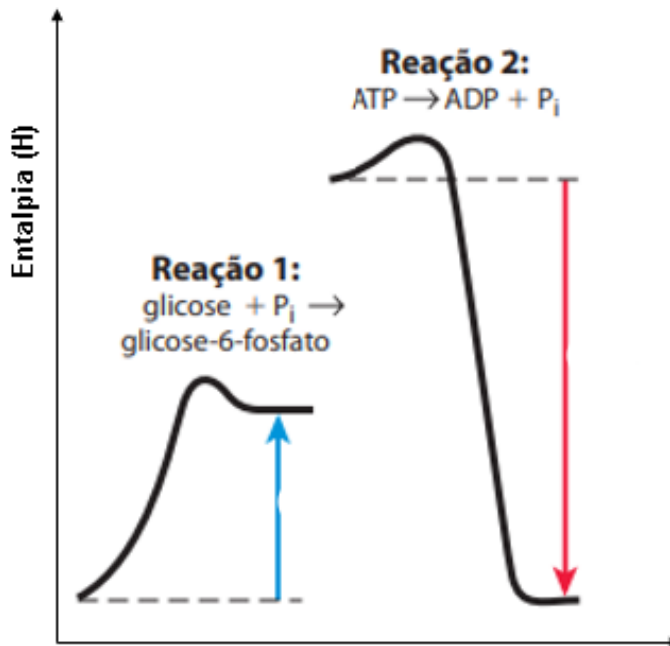
**Item c (1 ponto)**

Cite duas propriedades físicas, típicas dos metais.

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**QUESTÃO 05 – DISCURSIVA (3,0 pontos)**

A produção de energia, a partir de substratos metabólicos, é fundamental para o funcionamento do organismo. Considere a seguinte sequência de reações bioquímicas, envolvidas no metabolismo de glicose (1ª etapa da glicólise), apresentadas na figura abaixo:



Disponível em: Nelson, David L. Princípios de Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2014. Acesso em: 22/07/2023. (Adaptações).

**Item a (1 ponto)**

Calcule a variação de entalpia ( $\Delta H$ ) da reação de fosforilação da glicose, considerando os seguintes valores de entalpia padrão ( $\Delta H^\circ$ ) a 25°C:

$$\Delta H^\circ_f(\text{Glicose}) = -1260 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H^\circ_f(\text{ATP}) = -730 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H^\circ_f(\text{Glicose-6-fosfato}) = -1460 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H^\circ_f(\text{ADP}) = -910 \text{ kJ/mol}$$

**Item b (1 ponto)**

A reação de fosforilação da glicose libera ou absorve calor?

**Item c (1 ponto)**

A reação de fosforilação da glicose é endotérmica ou exotérmica?

**RASCUNHO DA RESPOSTA**


**REDAÇÃO (10 pontos)**

**INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO**

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo; na modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **“Como a fertilização in vitro evoluiu no século XXI”** selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Não serão atribuídos pontos em redações em branco ou com até 05 linhas escritas nem em forma de poema (versos) e que haja a intenção clara do autor de anulação (uso de palavras, riscos ou desenhos não acompanhados de texto, etc.); escritas a lápis ou com letra totalmente ilegível.

**Leia, com atenção, os textos abaixo:**

**TEXTOS MOTIVADORES**

**TEXTO I**

A fertilização in vitro (FIV) é uma das técnicas de reprodução assistida que mais tem avançado na medicina nas últimas décadas. O método ficou mundialmente conhecido com o nascimento do “bebê de profeta”, na Inglaterra, no fim da década de 1970. No Brasil, o primeiro caso aconteceu em 1984, introduzindo a técnica na América Latina. Desde esse marco, muita coisa mudou. A FIV deixou de ser apenas um experimento e se tornou realidade para muitos pais que sonhavam com a chegada do bebê.

No Brasil, o número de procedimentos realizados em 2016 quase dobrou em relação aos anos anteriores, segundo dados do Conselho Federal de Medicina. O início dos anos 2000 foi marcado pelo desenvolvimento de uma técnica que revolucionou a reprodução assistida: a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). A técnica foi desenvolvida alguns anos antes, em 1992, mas só com a virada do século que se popularizou.

**TEXTO II**

A fertilização in vitro (FIV) é um dos tratamentos para fertilidade mais indicados atualmente devido às altas taxas de sucesso e ao fato de poder ajudar em casos de infertilidade masculina, feminina ou de ambos os parceiros.

A técnica foi realizada, pela primeira vez, na Inglaterra em 1978 e chegou ao Brasil em 1983. Desde então, muitas melhorias foram realizadas no procedimento, sendo que a taxa de sucesso inicial era de aproximadamente 15%, enquanto atualmente pode atingir 60%. Assim, a FIV se difundiu como uma alternativa eficiente para tratar casos de infertilidade.



Disponível em: <https://materprime.com.br>. Acesso em: 15/07/2023.

**TEXTO III**

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 278 mil casais não conseguiam ter filhos no Brasil, isso representava 15% do total desse total. Um casal com vida sexual ativa, que não faz uso de anticoncepcionais, tem uma chance em cinco de conceber a cada mês, o que representa 20%. Significa que, oito entre 10 casais, terão um filho, no período de um ano. Os 20% restante dos casais apresentam algum tipo de dificuldade para engravidar de forma natural e 10% precisarão recorrer a tratamentos de reprodução assistida.

A infertilidade é a incapacidade de o casal obter uma gestação, após um ano de tentativas, ao manter relações sexuais frequentes, sem o uso de preservativo. Os fatores podem ser tanto de origem feminina como masculina. Atualmente, cerca de 30% das causas provêm das mulheres, 30% dos homens, 25% são comuns entre os dois, e 15% não se sabe o motivo real, mesmo após a realização de exames de diagnóstico. Esses casos raros são chamados de Infertilidade ou Esterilidade Sem Causa Aparente (ISCA ou ESCA).

Atualmente, existem três tipos de tratamentos de reprodução humana: coito programado, cuja relação sexual é programada no período fértil; Inseminação Intrauterina (IIU), que consiste em selecionar os melhores espermatozoides e colocá-los dentro do útero, para facilitar o encontro do óvulo com os espermatozoides; e finalmente a fertilização in vitro (FIV), em que a fecundação dos gametas (óvulos e espermatozoides) é feita em laboratório.

Disponível em: <https://fertivtro.com.br>. Acesso em: 15/07/2023.



TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																					18		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1	H 1,01	Li 6,94	Be 9,01	Na 22,99	Mg 24,30	K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,88	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga 69,72	Ge 72,61	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80
2	He 4,00	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He	He
3	Na 22,99	Mg 24,30	Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,88	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga 69,72	Ge 72,61	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80	Kr	Kr	Kr	Kr	Kr
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,90	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc 98	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,42	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71	Sb 121,76	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,29	Xe	Xe	Xe	Xe	Xe
6	Cs 132,91	Ba 137,33	La-Lu 89-103	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,21	Os 190,23	Ir 192,22	Pt 195,08	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,20	Bi 208,98	Po 209	At 210	Rn 222	Rn	Rn	Rn	Rn	Rn
7	Fr 223	Ra 226,03	Ac-Lr 89-103	Rf 261	Db 262	Sg 263	Bh 262	Hs 265	Mt 268	Un 269	Uu 272	Uub 277	Uut 289	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	Uuo	Uuo	Uuo	Uuo	Uuo

57	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	138,91	140,12	140,91	144,24	145	150,36	151,97	157,25	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,04	174,97
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	227,03	232,04	231,04	238,03	237,05	244	243	247	247	251	252	257	258	259	260

